

AVALIAÇÃO DE *SOFTWARE* EM *OPEN SOURCE* PARA A GESTÃO DA BIBLIOTECA UNL NO *CAMPUS* DE CAPARICA

Bruno Filipe Aguiar Ribeiro de Almeida

**Relatório de Estágio de Mestrado em Ciências da Informação
e da Documentação – Área de Especialização em
Biblioteconomia**

SETEMBRO, 2009



Relatório de Estágio apresentado para cumprimento dos requisitos necessários à
obtenção do grau de Mestre em Ciências da Informação e da Documentação – Área
de Especialização em Biblioteconomia realizado sob a orientação científica de
Paulo Jorge de Oliveira Leitão e Luís Nuno Espinha da Silveira

DECLARAÇÕES

Declaro que esta tese/ Dissertação /Relatório /trabalho de projecto é o resultado da minha investigação pessoal e independente. O seu conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente mencionadas no texto, nas notas e na bibliografia.

O candidato,

Lisboa, de de

Declaro que esta Dissertação / Relatório / Tese se encontra em condições de ser apresentada a provas públicas.

O(A) orientador(a),

Lisboa, de de

À minha família, que sempre me apoiou, e à Laura

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer, em primeiro lugar, ao Dr. Paulo Leitão pela paciência e disponibilidade que sempre demonstrou para esclarecer as minhas dúvidas e me apontar o caminho certo.

Ao Prof. Dr. Espinha da Silveira agradeço por acompanhar a elaboração do presente trabalho.

Finalmente, agradeço à Dr.^a Ana Alves Pereira e aos restantes técnicos da Biblioteca UNL por me receberem na sua instituição e pelo apoio inestimável que me prestaram no decorrer do estágio.

RESUMO

AVALIAÇÃO DE *SOFTWARE* EM *OPEN SOURCE* PARA A GESTÃO DA BIBLIOTECA UNL NO *CAMPUS* DE CAPARICA

BRUNO FILIPE AGUIAR RIBEIRO DE ALMEIDA

PALAVRAS-CHAVE: Biblioteca UNL, Sistemas Integrados de Gestão de Bibliotecas, *Open Source*, *Evergreen*, *Gnuteca*, *Koha*, *PMB*, Avaliação de *Software*, Automação de Bibliotecas.

O presente trabalho parte da caracterização da Biblioteca UNL para desenvolver um estudo de avaliação dos principais Sistemas Integrados de Gestão de Bibliotecas (SIGB) em *open source*. Os SIGB são utilizados na automação dos processos de trabalho das bibliotecas, através de diversos módulos funcionais e opções de configuração, e permitem a interoperabilidade através de normas e protocolos. O *open source* define-se como abordagem para o desenvolvimento e distribuição de *software* baseada no livre acesso ao código fonte, estando assim em oposição ao conceito de *software* proprietário. A Biblioteca UNL é caracterizada através da sua organização, dos seus espaços e recursos, dos seus processos de gestão documental e da infraestrutura tecnológica subjacente. O *open source* é abordado a partir da sua contextualização histórica, da organização dos seus projectos, das vantagens e inconvenientes para as instituições e do desenvolvimento e adopção de SIGB *open source*. Descrevem-se os principais SIGB *open source* em uso actualmente: *Evergreen*, *Gnuteca*, *Koha* e *PMB*.

Estes quatro sistemas são avaliados através de um modelo específico, construído após a análise da avaliação tradicional de SIGB e de estudos e modelos relativos ao *open source*. A avaliação desenrola-se em três etapas: elaboração dos critérios, avaliação e ponderação dos critérios, e cálculo das pontuações finais. Consideram-se três conjuntos de critérios: funcionalidades, características operacionais e viabilidade dos projectos. As funcionalidades consideradas neste trabalho são determinadas através de seis inquéritos aos técnicos da Biblioteca UNL, ao passo que os restantes critérios, e respectivas ponderações, são determinados tendo em conta a revisão da literatura e a caracterização do caso em análise. Os sistemas são avaliados a partir dos recursos disponíveis nas páginas *Web* dos projectos, nomeadamente: documentação, listas de discussão e instalações de demonstração.

Os resultados sugerem que o *Koha* é actualmente a melhor opção para a Biblioteca UNL, seguido de *PMB*, *Evergreen* e *Gnuteca*. *Koha* e *PMB* destacam-se ao nível das funcionalidades, assim como nas características operacionais dos sistemas. Por outro lado, *Koha* e *Evergreen* possuem os projectos *open source* com maiores garantias de viabilidade no longo prazo. Os SIGB *open source* têm como principais áreas funcionais a Descrição e a Circulação de Informação, ao passo que a Gestão de Séries é a sua principal fraqueza. Em termos operacionais, verifica-se uma elevada disponibilidade dos programas cliente e servidor, mas existem algumas lacunas ao nível da interoperabilidade e extensividade dos sistemas. Relativamente à viabilidade dos projectos, documentação de qualidade e a maturidade dos sistemas são os aspectos mais positivos, destacando-se pela negativa a falta de processos e ferramentas de Controlo de Qualidade.

ABSTRACT

AVALIAÇÃO DE *SOFTWARE* EM *OPEN SOURCE* PARA A GESTÃO DA BIBLIOTECA UNL NO *CAMPUS* DE CAPARICA

BRUNO FILIPE AGUIAR RIBEIRO DE ALMEIDA

KEYWORDS: UNL Library, Integrated Library Systems, Open Source, *Evergreen*, *Gnuteca*, *Koha*, *PMB*, Software Evaluation, Library Automation.

The present report takes the analysis of the UNL Library as a starting point for an evaluation study of the the main open source Integrated Library Systems (ILS). The ILS are used in the automation of work processes in libraries, through several functional modules and configuration parameters, allowing interoperability through standards and protocols. Open source defines itself as an approach to the development and distribution of software based in the free access to the source code, contrary to the concept of proprietary software. The UNL Library is analyzed through its organization, spaces and resources, document management processes, and the underlying technological infrastructure. Open source is approached from its historical background, the organization of its projects, the advantages and disadvantages for the institutions, and the development and adoption of open source ILS products. The main ILS products in use today are described: *Evergreen*, *Gnuteca*, *Koha* and *PMB*.

These four systems are evaluated through a specific model, elaborated from the analysis of traditional ILS evaluation processes and of studies and models specific to open source software. The evaluation process is made of three steps: the elaboration of criteria, the evaluation and weighting of the criteria, and the determination of the final scores. Three sets of criteria are used: functionality, operational characteristics, and project viability. The functionalities considered in this study are determined through six inquiries to the UNL Library's staff. The remaining sets of criteria, and respective weightings, are determined from the literature and the case study analysis. The systems are evaluated through the resources available in their project Web sites, namely: documentation, mailing lists, and demonstration systems.

The results suggest that *Koha* is currently the best option for the UNL Library, followed by *PMB*, *Evergreen* and *Gnuteca*. *Koha* and *PMB* distinguish themselves in functionality and operational characteristics. On the other hand, *Koha* and *Evergreen* are the most viable open source projects in the long run. The most covered functional areas of the open source ILS products are the Description and Circulation of Information, and its main weakness is the lack of Serials Control functionalities. In terms of operational characteristics, there's a high availability of the client and server programs, but there are some weak points in the interoperability and extensibility of the systems. As to project viability, the quality documentation and the maturity of the systems are the most positive aspects, with the lack of Quality Assurance processes and tools appearing as the least positive aspect.

ÍNDICE

CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Tema.....	1
1.2. Justificação da escolha do tema.....	1
1.3. Objectivos.....	2
1.4. Metodologia.....	2
1.5. Principais actividades realizadas.....	3
CAPÍTULO II: CARACTERIZAÇÃO DA BIBLIOTECA UNL.....	5
2.1. Características organizacionais.....	5
2.2. Espaços e recursos	6
2.3. Processos de gestão documental.....	8
2.4. Infraestrutura tecnológica.....	11
CAPÍTULO III: <i>OPEN SOURCE</i> E GESTÃO DE BIBLIOTECAS.....	14
3.1. Contextualização histórica.....	14
3.2. <i>Software open source</i>	15
3.3. Organização dos projectos <i>open source</i>	17
3.4. Vantagens e inconvenientes potenciais para as instituições.....	20
3.5. Desenvolvimento e adopção de SIGB em <i>open source</i>	23
3.6. Descrição dos principais SIGB <i>open source</i>	25
3.6.1. <i>Evergreen</i>	26
3.6.2. <i>Gnuteca</i>	27
3.6.3. <i>Koha</i>	28
3.6.4. <i>PMB</i>	30
CAPÍTULO IV: MODELO DE AVALIAÇÃO DOS SIGB <i>OPEN SOURCE</i>	32
4.1. Avaliação tradicional de <i>software</i> para bibliotecas.....	32
4.2. Avaliação de <i>software</i> em <i>open source</i>	32
4.3. Modelo de avaliação dos SIGB <i>open source</i> para a Biblioteca UNL.....	34
4.3.1. Elaboração dos critérios.....	34
4.3.2. Avaliação e ponderação.....	38
CAPÍTULO V: APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....	40
5.1. Resultados gerais.....	40
5.2. Funcionalidades.....	40
5.2.1. <i>Evergreen</i>	40
5.2.2. <i>Gnuteca</i>	42
5.2.3. <i>Koha</i>	43
5.2.4. <i>PMB</i>	44

5.2.5. Cobertura funcional média dos sistemas.....	46
5.3. Características operacionais.....	47
5.4. Viabilidade dos projectos.....	48
CONCLUSÕES.....	51
BIBLIOGRAFIA.....	54
APÊNDICE A: LISTA DE CRITÉRIOS DA DEFINIÇÃO OSI.....	i
APÊNDICE B: INQUÉRITOS.....	iii
B.1. Administração do sistema.....	iii
B.2. Gestão de aquisições.....	vi
B.3. Descrição da informação.....	viii
B.4. Circulação da informação.....	xi
B.5. Pesquisa e acesso à informação.....	xvi
B.6. Gestão de publicações periódicas.....	xxii
APÊNDICE C: AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS E DA VIABILIDADE.....	xxiv
C.1. Características operacionais.....	xxiv
C.2. Viabilidade dos projectos.....	xxv
APÊNDICE D: DETALHES DA AVALIAÇÃO.....	xxvii
D.1. Funcionalidades.....	xxvii
D.1.1. <i>Evergreen</i>	xxvii
D.1.2. <i>Gnuteca</i>	xxx
D.1.3. <i>Koha</i>	xxxiii
D.1.4. <i>PMB</i>	xxxvi
D.2. Características operacionais.....	xxxix
D.2.1. <i>Evergreen</i>	xxxix
D.2.2. <i>Gnuteca</i>	xxxix
D.2.3. <i>Koha</i>	xl
D.2.4. <i>PMB</i>	xl
D.3. Viabilidade dos projectos.....	xli
D.3.1. <i>Evergreen</i>	xli
D.3.2. <i>Gnuteca</i>	xlii
D.3.3. <i>Koha</i>	xliii
D.3.4. <i>PMB</i>	xliii

CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO

1.1. Tema

O presente relatório de estágio tem como ponto de partida a caracterização da Biblioteca UNL no *Campus* de Caparica¹, desenvolvendo uma avaliação dos Sistemas Integrados de Gestão de Biblioteca (SIGB) em *open source*.

Os SIGB possibilitam a automatização da generalidade dos processos de trabalho de uma biblioteca. Normalmente, estes sistemas estruturam-se em módulos para a gestão de áreas funcionais específicas, operando em torno de diversas bases de dados e de opções de configuração/parametrização. Os sistemas deverão permitir a interoperabilidade entre as diversas componentes, e com serviços externos, através de normas e protocolos específicos.

O *open source*² define-se enquanto forma de concepção, desenvolvimento e distribuição de *software* baseando-se no livre acesso ao código fonte do *software*³, que na maioria dos casos é disponibilizado na Internet. Este conceito está em oposição directa ao conceito de “*software* proprietário”, onde o acesso ao código fonte está limitado ao seu fornecedor.

1.2. Justificação da escolha do tema

A análise da Biblioteca UNL demonstra que o seu actual sistema não está totalmente alinhado com os seus processos de gestão documental, motivando inclusivamente o desenvolvimento *in-house* de algumas ferramentas para ir de encontro às necessidades locais. Assim, é importante que o serviço se mantenha actualizado sobre alternativas com níveis elevados de flexibilidade, como é o caso do *open source*.

Afirmando-se a partir dos finais dos anos 90, o *open source* apresenta-se actualmente como uma oportunidade para as instituições públicas e privadas, com vantagens que vão para além da ausência de custos de licenciamento. Em particular, a possibilidade de acesso ao código fonte, e da realização de adaptações conforme as necessidades locais, tem-se revelado uma vantagem decisiva para a sua adopção. A

¹ Daqui em diante designada como “Biblioteca UNL”, ou simplesmente “Biblioteca”.

² Traduzível em português como “*software* de código fonte aberto”, ou “*software* aberto”.

³ O código fonte é a forma de um programa na sua linguagem de programação original, sendo necessário para a sua compreensão por parte de um programador. O código fonte pode ser traduzido para uma forma binária, passível de ser executada pelas máquinas.

título de exemplo, podemos mencionar a utilização de plataformas *open source* na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa (FCT/UNL), como o *Moodle*, para a gestão do *e-learning* no *Campus*, e o *DSpace*, para implementação de um Repositório Institucional. Os finais da década de 90 marcam também o início do desenvolvimento de SIGB em *open source*, que nos últimos anos começam a afirmar-se como alternativa aos principais sistemas proprietários, tendo-se verificado um aumento significativo das instalações a nível internacional.

1.3. Objectivos

Pretende-se com este trabalho desenvolver uma avaliação dos principais SIGB *open source*, determinando a solução mais adequada às necessidades e requisitos da Biblioteca UNL.

1.4. Metodologia

A metodologia deste trabalho baseia-se no estudo de caso da Biblioteca UNL, desenvolvido nas seguintes fases:

- Caracterização detalhada do serviço, com especial importância para as questões ligadas ao circuito do documento e à infraestrutura tecnológica que o suporta, através do actual SIGB da Biblioteca.
- Revisão da literatura centrada no *open source*, na sua aplicabilidade à gestão de bibliotecas, e nas actuais metodologias de avaliação. Esta etapa permitiu também identificar os principais SIGB *open source*, tendo-se procedido à selecção dos sistemas considerados no âmbito deste trabalho.

As etapas metodológicas acima mencionadas resultaram na construção de um modelo para a avaliação dos SIGB *open source*, aplicado ao caso em análise. Este modelo tem em consideração os requisitos funcionais da Biblioteca UNL, as características operacionais dos sistemas e a viabilidade dos respectivos projectos, em termos das comunidades que os suportam e mantêm activos. De forma a definir os requisitos funcionais da Biblioteca UNL, realizaram-se seis inquéritos por questionário⁴ aos técnicos da Biblioteca. A definição das restantes componentes do modelo, isto é, as características operacionais e a viabilidade dos projectos, resultou da análise da

⁴ Disponíveis integralmente no Apêndice B deste trabalho.

literatura e da caracterização do serviço.

Através dos inquéritos, foi pedido que os técnicos se pronunciassem sobre a importância, para o serviço, de um conjunto de 104 funcionalidades. Este conjunto foi elaborado inicialmente a partir de duas listas da autoria de Marshall Breeding, um perito norte-americano em automatização de bibliotecas. Nestas listas, Breeding descreve a cobertura funcional dos principais SIGB proprietários (Breeding, 2004, p. 48-77) e *open source* (Breeding, 2008a, p. 25-31). O conjunto foi então refinado, eliminando-se as funcionalidades repetidas, as que não se aplicam à realidade portuguesa, ou ao caso da Biblioteca UNL. Posteriormente, realizou-se um pré-teste dos questionários junto dos técnicos da Biblioteca, que sugeriram a introdução de alguns critérios ao conjunto inicial. Os inquéritos assumem a forma de questionário fechado, sendo este um método adequado, de acordo com Moore (2006), para recolher informação simples e directa, sem ambiguidade. Para tal, recorre-se a uma escala de avaliação com quatro hipóteses: Nada Importante, Pouco Importante, Importante, e Muito Importante. Os questionários foram preenchidos directamente pelos técnicos seleccionados para cada um, tendo como base as recomendações da Coordenadora da Biblioteca, que indicou os elementos da equipa com maiores responsabilidades em cada área funcional: uma técnica para a Administração do sistema, duas para as Aquisições, duas para a Descrição e Circulação, duas para a Pesquisa e Acesso, e finalmente, três para a Gestão de Periódicos.

O tratamento dos dados, na avaliação dos SIGB *open source*, baseou-se no *Method for Qualification and Selection of Open Source Software* (Atos Origin, 2006). Assim, foi definida uma escala de três valores (0, 1 e 2) para avaliar os diversos critérios, e uma escala de dois valores (1 e 3) para a atribuição de ponderações. Estas foram atribuídas a cada critério a partir dos resultados dos inquéritos, no caso das funcionalidades, e da caracterização da Biblioteca UNL, no caso das características operacionais e da viabilidade dos projectos. O modelo de avaliação é apresentado em pormenor no ponto 4.3 deste trabalho.

1.5. Principais actividades realizadas

As seguintes actividades, realizadas durante o estágio na Biblioteca UNL, foram fundamentais para o cumprimento dos objectivos do presente trabalho:

- Recolha de informação sobre o serviço junto dos técnicos da Biblioteca, da

análise dos Manuais de Procedimentos, da sua página *Web*, e do Centro de Informática da Faculdade. Esta etapa permitiu caracterizar a Biblioteca em termos da sua organização, recursos, tecnologia e processos de trabalho.

- Realização de inquéritos por questionário aos técnicos da Biblioteca UNL, permitindo aferir os requisitos de automatização do serviço, a partir dos quais se avaliou a cobertura funcional dos SIGB *open source*.

CAPÍTULO II: CARACTERIZAÇÃO DA BIBLIOTECA UNL

A Biblioteca UNL insere-se na estrutura orgânica da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa (FCT/UNL), onde surge como Centro de Documentação e Biblioteca (CDB), estando na dependência directa do Conselho Directivo da Faculdade.

2.1. Características organizacionais

A Biblioteca UNL tem como missão:

*[...] adquirir, disponibilizar e difundir recursos de informação, impressos e electrónicos, de qualidade a docentes, alunos, investigadores e funcionários que sirvam de apoio às suas actividades académicas, científicas e funcionais, contribuir para a aprendizagem ao longo da vida, a literacia da informação e a liberdade intelectual.*⁵

As suas linhas estratégicas incluem:

- *Serviço aos utilizadores*: ajustar os serviços às necessidades dos utilizadores e proporcionar-lhe o conhecimento dos recursos ao seu dispor.
- *Cultura organizacional e eficiência*: normalização de procedimentos, gestão correcta dos recursos materiais e financeiros, aposta na formação e actualização profissional dos técnicos.
- *Comunicação com a comunidade académica*: divulgar à comunidade os recursos e serviços da Biblioteca, aposta na sua página *Web* enquanto canal de comunicação.
- *Colaboração*: com outras unidades orgânicas da UNL, e instituições e serviços de informação externos, para melhorar os serviços e contribuir para o crescimento e actualização do fundo documental.

A Figura 1 representa o organograma da Biblioteca⁶. As várias actividades operacionais da Biblioteca incluem o tratamento documental de monografias, material não livro e periódicos, a gestão da informação em linha através da página *Web*, o atendimento ao público e o secretariado, onde estão incluídas diversas actividades,

⁵ Toda a informação aqui reproduzida relativa à missão, estratégia e estrutura orgânica da Biblioteca encontra-se publicada na sua página *Web*. Disponível em: <<http://biblioteca.fct.unl.pt>>.

⁶ Convém referir que este desenho organizacional encontra-se em revisão, de forma a incluir sectores que não estão aqui representados, como o Serviço de Referência e Formação de Utilizadores.

como as relações públicas, a gestão da infraestrutura tecnológica, das aquisições e do empréstimo interbibliotecas.

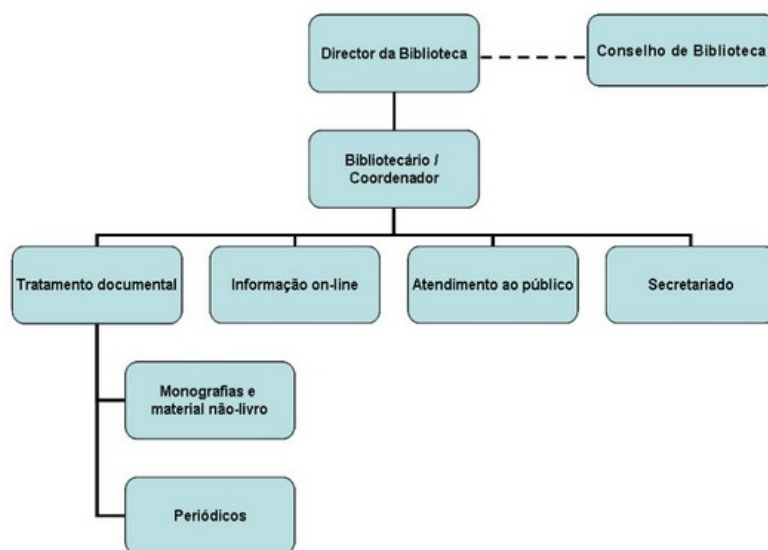


Figura 1: Organograma da Biblioteca UNL. Fonte: <<http://biblioteca.fct.unl.pt>>

Todas as actividades são supervisionadas pela Bibliotecária coordenadora do serviço, estabelecendo em conjunto com a equipa os objectivos a alcançar no quadro do SIADAP (Sistema Integrado de Avaliação do Desempenho da Administração Pública). O Director da Biblioteca é nomeado pela Direcção da Faculdade, sendo-lhe atribuídas responsabilidades tutelares, como a proposta de normas e procedimentos. A Biblioteca é apoiada por um Conselho do qual são membros o Director da Biblioteca, a Bibliotecária coordenadora, representantes dos vários Departamentos da Faculdade e um membro da Associação de Estudantes. Este órgão reúne-se pelo menos uma vez por ano e as suas competências incluem o apoio na definição de normas, regulamentos e da política de aquisições, apresentando sugestões para a melhoria do serviço.

2.2. Espaços e recursos

Em 2006 entra em funcionamento o actual edifício da Biblioteca UNL, tendo sido formalmente inaugurado a 28 de Maio de 2007. Este edifício concentra em si a antiga biblioteca central e as bibliotecas dos vários Departamentos da Faculdade, permitindo a extensão do seu horário de abertura e o desenvolvimento de várias actividades dirigidas à comunidade académica e ao público em geral.

Estas instalações são dotadas de um amplo espaço interno, dividido em cinco pisos. A Biblioteca possui seis salas de leitura, três depósitos, sala de exposições,

auditório e bar. À disposição dos utilizadores estão cerca de 550 lugares de leitura, quarenta gabinetes individuais e oito gabinetes de trabalho em grupo, quarenta computadores, três impressoras multifuncionais e acesso à Internet em *wireless*. Estão também disponíveis equipamento e *software* específicos para cegos e amblíopes, e para deficientes motores.

A Biblioteca disponibiliza vários serviços presenciais e de acesso remoto. Estes incluem o livre acesso à documentação nas salas de leitura, o empréstimo domiciliário (com possibilidade de renovação), a reserva de documentos, o empréstimo interbibliotecas, e a referência e formação de utilizadores. A página *Web* da Biblioteca possibilita o acesso ao catálogo em linha, a bases de dados especializadas e ao Repositório Institucional da UNL. A Biblioteca possui também um ambicioso programa de actividades, realizando-se ao longo do ano exposições, projecção de filmes e ciclos de conferências, debates e palestras. Adicionalmente, a Biblioteca disponibiliza para o exterior serviços de conservação documental, através do seu equipamento de expurgo por anoxia.

À data da elaboração do presente relatório, o fundo documental da Biblioteca é composto por mais de 50 mil títulos de monografias e material acompanhante, e 1469 títulos de periódicos, com 226 assinaturas correntes. O número de exemplares das monografias e material acompanhante aproxima-se dos 70 mil. Para além destes recursos, a página *Web* da Biblioteca disponibiliza acesso a bases de dados de referência, portais de editoras, colecções de *e-books*, e à Biblioteca do Conhecimento Online (B-On).

A quase totalidade dos seus utilizadores é composta pela comunidade académica que serve. A esta comunidade pertencem mais de 6 mil alunos dos vários ciclos do Ensino Superior, cerca de 500 docentes e investigadores e 200 funcionários não docentes. Existem alguns utilizadores externos, provenientes de outras unidades da UNL, ou de instituições do meio envolvente ao *campus*, mas a sua expressão é muito reduzida.

No que diz respeito a recursos humanos, a Biblioteca dispõe de uma equipa composta por vinte e cinco técnicos, com a seguinte composição: uma Técnica Superior de Biblioteca e Documentação, uma Técnica Superior de Arquivo, cinco Técnicas Superiores, onze Técnicos Profissionais de Biblioteca e Documentação, uma Técnica

Profissional de Informática e seis Assistentes Administrativas. Em paralelo à equipa, quatro alunos da Faculdade desempenham funções auxiliares.

2.3. Processos de gestão documental

No contexto deste trabalho, importa destacar as principais tarefas associadas ao circuito do documento, desde a sua aquisição até à pesquisa e acesso por parte dos utilizadores. A automatização destas tarefas é realizada essencialmente pela *DocBASE*, recorrendo-se a aplicações externas para substituir ou complementar as suas funcionalidades, como veremos mais adiante.

A primeira etapa deste circuito corresponde à aquisição de bibliografia, tendo em vista o enriquecimento e actualização do fundo documental. Este processo inicia-se com as sugestões de aquisição, que abrangem monografias, títulos de periódicos e bases de dados. Como referimos anteriormente, as sugestões são geridas por uma aplicação *Web* desenvolvida na Faculdade. Esta aplicação está disponível na página da Biblioteca através de duas ligações, a primeira de acesso restrito, destinada aos docentes e representantes do Conselho de Biblioteca, e a segunda de acesso livre a qualquer membro da FCT/UNL. As propostas de aquisição estão sempre sujeitas à validação dos membros do Conselho de Biblioteca, bem como à verba disponível para o sector.

Uma vez validadas, e no caso de existir verba sectorial, compete à Biblioteca desencadear o processo de aquisição, efectuando consultas ao mercado e seleccionando a melhor oferta disponível. Relativamente aos periódicos e às bases de dados, as aquisições são efectuadas sobretudo através de pacotes fornecidos por serviços especializados, como por exemplo a *Swets*⁷ e a *EBSCO*⁸. As subscrições a recursos electrónicos são geridas segundo estatísticas de utilização, que são apresentadas periodicamente ao Conselho de Biblioteca.

O Empréstimo Interbibliotecas (EIB) define-se enquanto forma de cooperação entre os serviços, procurando suprir falhas nas colecções. Na Biblioteca UNL, os pedidos de EIB são recebidos presencialmente, por correio electrónico, ou através de uma aplicação *Web*, sendo posteriormente encaminhados para a biblioteca fornecedora. Alguns dos fornecedores habituais incluem os serviços de informação do Instituto Superior Técnico, da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa e da Faculdade

⁷ Disponível em: <<http://www.swets.com>>.

⁸ Disponível em: <<http://www.ebsco.com>>.

de Psicologia e Ciências da Educação da mesma instituição. No caso do documento pretendido não existir em Portugal, o fornecedor privilegiado é a *British Library*, sendo os pedidos encaminhados através dos serviços desta instituição.

A segunda etapa do circuito é o tratamento documental. Este aplica-se sobretudo à documentação em suporte físico, embora existam na colecção periódicos disponíveis em suporte electrónico, através da *Web*. Relativamente às monografias e material acompanhante, a primeira tarefa consiste no registo das existências através de uma aplicação externa à *DocBASE*, lançando vários dados de catalogação em campos ISBD (autor, título, colecção, etc). Estes dados são posteriormente exportados para a base de dados bibliográfica da *DocBASE*, o que evita a duplicação de tarefas na catalogação. A catalogação é então efectuada através do respectivo módulo da *DocBASE*, obedecendo às normas ISBD, nos elementos de descrição bibliográfica, e UNIMARC, para a formatação dos dados. As dificuldades da *DocBASE* em gerir números elevados de exemplares pertencentes ao mesmo título levaram à opção de criar registos independentes para cada exemplar. De acordo com o que apurámos, estas dificuldades manifestam-se na realização de empréstimos e reservas de títulos com muitos exemplares (seis ou sete). Isto pode conduzir à súbita alteração do código de barras dos exemplares, dando origem a problemas na realização dos empréstimos.

A gestão dos periódicos é efectuada exclusivamente através da *DocBASE*, desde a criação de assinaturas, recepção dos números, envio de reclamações de números não recebidos e gestão das existências (*Kardex*). Neste particular, manifestam-se algumas limitações no sistema, uma vez que o módulo de gestão de periódicos não tem sido actualizado por parte da DID. As limitações mais significativas incluem a pouca fiabilidade da gestão do *Kardex* e a inexistência de uma ligação entre o *Kardex* e os registos de título, conduzindo à duplicação da tarefa de registo das existências.

As restantes tarefas associadas ao tratamento documental incluem a indexação e a classificação. O vocabulário de indexação utilizado é construído através de diversas fontes, tendo como autoridade principal os cabeçalhos da Classificação da Biblioteca do Congresso (*Library of Congress Classification* ou LCC), sendo este também o instrumento utilizado para a classificação e cotação.

Após a introdução dos dados no catálogo, os exemplares ficam prontos para a circulação nas respectivas salas de leitura. A gestão desta componente inclui a

realização de empréstimos, devoluções e reservas, sendo efectuada nos balcões de atendimento através da aplicação *DocBASE*. As políticas de empréstimo, presentes no regulamento da Biblioteca, estabelecem diferentes prazos e número de documentos requisitáveis por tipo de utilizador (docentes, alunos, etc.) e por tipo de documento (obras de referência e periódicos não são requisitáveis para empréstimo). Em paralelo, a circulação inclui a gestão de itens fora do âmbito do catálogo, como o equipamento para utilizadores com necessidades especiais, os cabos de rede, as extensões eléctricas, e as chaves dos gabinetes de trabalho. Estes itens são geridos manualmente, excepto o acesso aos gabinetes, que utiliza uma aplicação própria para o efeito.

No que diz respeito aos empréstimos, o sistema não permite o cálculo das datas de devolução, e das multas por atraso, de acordo com o calendário da Biblioteca. Por outro lado, o envio automático por correio electrónico de pré-avisos (do final dos prazos de empréstimo) não é fiável. Muitas vezes as mensagens geradas pelo sistema não são enviadas, perdendo-se devido a problemas na rede informática.

A pesquisa e acesso à informação é realizada através da interface *DocBWEB*⁹, possibilitando também o acesso à conta de utilizador, através da qual é possível reservar documentos e renovar os empréstimos pendentes. As opções de pesquisa e navegação incluem a pesquisa simples, a pesquisa avançada (através de operadores booleanos) e a opção de percorrer os índices (de palavra, autor, título, assunto, etc). Estão disponíveis diversas opções de visualização dos registos (descrição completa, reduzida, ou segundo as normas para referências bibliográficas NP 405 e ISO 690) e do número de resultados por página.

É possível restringir o resultado das pesquisas por facetas do catálogo, sugeridas pelo sistema (por assunto, tipo de documento, etc.), e imprimir ou enviar por correio electrónico a lista de resultados. No entanto, não estão disponíveis opções como a ordenação dos resultados da pesquisa por relevância, a visualização das capas dos documentos ou a mudança da língua da interface, entre outras funcionalidades consideradas relevantes para a nova geração de catálogos, o também designado Catálogo 2.0¹⁰.

⁹ Disponível em: <<http://biblioteca.fct.unl.pt:8888/docbweb>>.

¹⁰ O Catálogo 2.0 é essencialmente a aplicação da *Web 2.0* ao tradicional OPAC (*Online Public Access Catalog*). A relevância destas funcionalidades encontra-se documentada em Breeding (2007), Casey (2007) e Calhoun (2006).

Por outro lado, a pesquisa no *DocBWEB* limita-se à base de dados bibliográfica da Biblioteca. O acesso aos principais recursos electrónicos, como as bases de dados de referência e artigos em texto integral, é efectuado através da página *Web* da Biblioteca, que contém ligações para os portais destes recursos. Até à data não foi implementada no *DocBWEB* uma interface de pesquisa federada, permitindo a pesquisa em simultâneo em várias bases de dados, segundo formatos e protocolos de comunicação comuns. Um cenário possível seria a pesquisa em simultâneo na base de dados bibliográfica da Biblioteca e no Repositório Institucional da UNL¹¹.

O Repositório Institucional da UNL¹², que no contexto do movimento *Open Access* permite o auto-arquivo e acesso na *Web* à memória científica da instituição, está implementado através do *DSpace*, uma plataforma *open source* concebida pelo *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) e os Laboratórios da *Hewlett-Packard* (*HP Labs*). Esta plataforma possui a sua própria interface de pesquisa em texto integral, e possibilita a interoperabilidade na *Web* através do protocolo OAI-PMH (*Open Access Initiative Protocol for Metadata Harvesting*). A descrição dos documentos é efectuada numa versão qualificada de *Dublin Core*, um conjunto de elementos para descrição bibliográfica de objectos digitais. Os dados de descrição, introduzidos pelos próprios autores no processo de auto-arquivo, são validados pela Biblioteca.

2.4. Infraestrutura tecnológica

A infraestrutura tecnológica do serviço é pautada pelo seu sistema proprietário, a *DocBASE*, cuja primeira instalação na Faculdade remonta ao início dos anos 90. Este sistema, desenvolvido pela DID (Documentação Informática e Desenvolvimento)¹³, é composto por uma base de dados bibliográfica central e possui as seguintes áreas funcionais: *DocBWEB* (catálogo em linha), gestão de linguagens documentais, gestão de empréstimos, gestão de publicações periódicas e gestão de aquisições. As várias componentes de gestão do sistema são desenvolvidas na linguagem de programação *Delphi*, ao passo que a interface *DocBWEB* é desenvolvida em *ASP.Net*.

Na Biblioteca UNL, a *DocBASE* está implementada segundo o modelo cliente-servidor, que consiste na divisão das tarefas de processamento entre computadores

¹¹ O Portal de Pesquisa dos Serviços de Documentação da Universidade do Minho constitui um exemplo nacional de uma interface deste género. Disponível em: <<http://pesquisa.sdum.uminho.pt>>.

¹² Disponível em: <<http://dspace.fct.unl.pt>>.

¹³ Disponível em: <<http://www.did.pt>>.

“clientes” e computadores “servidores” numa rede de comunicações (Laudon; Laudon, 2004). Neste caso o modelo concretiza-se numa rede composta por um servidor e vários clientes, correspondendo às estações de trabalho dos técnicos. A aplicação cliente da *DocBASE* está instalada nas estações de trabalho, permitindo a realização das várias tarefas de gestão documental, desde a catalogação à realização de empréstimos e registo das devoluções. No servidor, que funciona através do Sistema Operativo *Windows Server 2003*, está instalado o Sistema de Gestão de Bases de Dados *Pervasive.SQL*, em torno da qual se desenvolvem todas as operações da *DocBASE*. O catálogo em linha, *DocBWEB*, está disponível através do servidor *Web Microsoft-IIS*, permitindo o acesso remoto ao catálogo. A Figura 2 representa, em traços gerais, o modelo computacional da *DocBASE*, implementado na Biblioteca UNL.

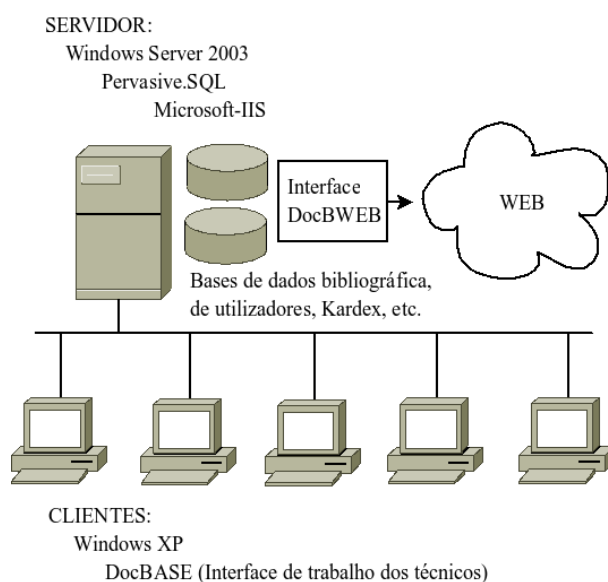


Figura 2: Modelo computacional da *DocBASE* na FCT/UNL

Actualmente, está instalada a versão 1.180 da *DocBASE*, lançada em 2007. As actualizações do sistema realizam-se, *grossa modo*, uma vez por ano. A administração do sistema é assegurada pelo Centro de Informática da Faculdade, onde está situado o servidor que aloja a aplicação. As tarefas de rotina incluem a realização de *backups* diários das bases de dados para um servidor externo, localizado no edifício da Biblioteca.

Outras tarefas realizadas pelo Centro de Informática incluem o suporte técnico e o desenvolvimento de aplicações para a Biblioteca, complementando ou substituindo a *DocBASE* na automatização das tarefas. As principais aplicações incluem:

- *Folha Azul*: base de dados em *Microsoft Access* utilizada na Biblioteca para o registo dos exemplares das monografias e material acompanhante, efectuando-se através de campos ISBD. O nome desta aplicação deriva das folhas de registo manual, de cor azul, utilizadas antes da informatização da Biblioteca.

- *Ferramentas ISO 2709*: aplicação para importação e exportação de dados da *DocBASE*, permitindo realizar inventários, importar os dados de catalogação da *Folha Azul*, importar os dados dos utilizadores a partir da base de dados da Faculdade, importar registos bibliográficos da Biblioteca Nacional ou da Biblioteca do Congresso, etc.

- *Aquisição de bibliografia*: aplicação *Web* para a gestão de orçamentos e sugestões de aquisição, realizadas pela comunidade académica. Esta aplicação, desenvolvida em *PHP* e *MySQL*, substitui o módulo de aquisições da *DocBASE*, que não se adapta à realidade do *Campus*.

- *Formulário EIB*: aplicação *Web*, desenvolvida em *PHP*, para a gestão dos pedidos de Empréstimo Interbibliotecas.

- *Menu CDB*: aplicação para controlo estatístico da produtividade dos técnicos, e para controlo da sua presença no atendimento.

- *Gestão dos gabinetes*: aplicação para gestão das reservas dos gabinetes de trabalho individual e em grupo. O acesso a esta aplicação realiza-se através da base de dados da Faculdade, o *Clip*.

CAPÍTULO III: *OPEN SOURCE* E GESTÃO DE BIBLIOTECAS

3.1. Contextualização histórica

Para compreendermos o fenómeno *open source*, devemos remontar à cultura técnica que lhe está subjacente enquanto abordagem à criação e distribuição de *software*. As origens do *open source* remontam ao desenvolvimento da cultura *hacker*¹⁴, baseada na partilha sem restrições de *software* entre investigadores nas universidades norte-americanas, ao longo dos anos 60. Como refere Bruce Perens (1999), quando os computadores chegaram ao meio académico, eram simplesmente ferramentas de investigação, e os programadores eram remunerados pelo seu trabalho, e não pelo *software* em si. Só mais tarde surgiu a noção de “*software* proprietário”, isto é, enquanto propriedade intelectual, vedando o acesso ao código fonte, e exigindo, na maioria dos casos, o pagamento de uma taxa¹⁵.

Segundo Eric Raymond (1999a), vários acontecimentos contribuíram para o desenvolvimento desta cultura, desde o lançamento da ARPANET em 1969, a primeira rede transcontinental de computadores, à criação do Sistema Operativo *Unix* e da linguagem de programação *C*, no mesmo ano. A ARPANET conduziu a um aumento sem precedentes na troca de informação e no ritmo do progresso tecnológico, estabelecendo uma ligação entre vários pólos de investigação, como os Laboratórios de Inteligência Artificial (I.A.) do MIT e da Universidade de Stanford. Por outro lado, o *Unix* e a linguagem *C* demonstraram um grau elevado de portabilidade em várias plataformas de *hardware*, sendo ainda mais simples conceptualmente do que os sistemas e linguagens precedentes. Isto implicou a sua rápida disseminação e desenvolvimento em múltiplos centros de investigação nas décadas seguintes, constituindo uma base tecnológica fundamental para a formação do *open source*.

Os anos 80 marcam o início da era do *software* proprietário. O *Unix* transformou-se num produto comercial, licenciado pela *AT&T* a partir de 1984, competindo nos anos seguintes com diversas variantes do sistema, entre as quais a *Berkeley Software Distribution* (conhecida como *Berkeley Unix* ou *BSD*), e o *SunOs*, distribuído pela *Sun Microsystems*. Como reacção a esta tendência, Richard Stallman,

¹⁴ De acordo com Malkin (1996), um *hacker* é um indivíduo que se interessa em obter um conhecimento íntimo do funcionamento de um sistema, particularmente de computadores e de redes de computadores.

¹⁵ O *software* proprietário distribuído gratuitamente é conhecido como “*freeware*”. Um exemplo típico é o *Internet Explorer* da *Microsoft*.

investigador no Laboratório de I.A. do MIT, lança o Projecto GNU em 1984, com o objectivo de construir de raiz um Sistema Operativo, baseado no *Unix*, constituído inteiramente por *software* não proprietário, isto é, “livre”. O projecto foi acompanhado pela criação, no ano seguinte, da *Free Software Foundation* (FSF).

O conceito de “*software* livre” promovido pela FSF constitui o antecedente directo do *open source*. De acordo com a FSF, o *software* livre deverá permitir quatro liberdades (Free Software Foundation, 2009):

- *Liberdade 0*: liberdade para utilizar o *software* para qualquer uso.
- *Liberdade 1*: liberdade para estudar o funcionamento do *software*, e de o adaptar às suas necessidades (para tal, é necessário o acesso ao código fonte).
- *Liberdade 2*: liberdade para redistribuir cópias do *software*.
- *Liberdade 3*: liberdade para melhorar o *software*, e de disponibilizar as alterações ao público (para tal, é também necessário o acesso ao código fonte).

Como suporte legal para este conceito, Stallman elabora uma licença específica: a *GNU General Public Licence* (GNU GPL). Como podemos ler no seu preâmbulo, esta licença destina-se a proteger os direitos de autor sobre o *software* distribuído, ao mesmo tempo que permite, legalmente, a sua cópia, distribuição e/ou modificação (Free Software Foundation, 2007). Esta licença não restringe o uso comercial de *software* permitindo, por exemplo, que seja cobrada uma taxa pelo *download*. Estabelece, no entanto, uma restrição no licenciamento de obras derivadas do código fonte original, plasmada no ponto 5: as obras derivadas terão de ser licenciadas segundo os mesmos termos das obras originais. Esta restrição é apelidada de “*copyleft*”, tendo como objectivo, de acordo com Stallman, impedir que o *software* livre seja incorporado ou transformado em *software* proprietário (Stallman, 1999).

3.2. *Software open source*

Nos anos 90 assistimos à transformação da Internet num meio de massas, tornada possível pela invenção da *World Wide Web* e pela explosão verificada no mercado dos Fornecedores de Servidos de Internet. No início da década, Linus Torvalds inicia o desenvolvimento do *Linux*, um núcleo de Sistema Operativo para sistemas

Unix, disponibilizando-o na Internet segundo a GNU GPL. Segundo Raymond (1999a), o seu desenvolvimento ao longo dos anos 90 está intimamente ligado à massificação da Internet, que possibilitou a coordenação do trabalho entre os numerosos colaboradores do projecto, espalhados por todo o mundo, a um ritmo e dimensão sem precedentes.

Na segunda metade da década, a rivalidade entre a *Netscape* e a *Microsoft* no mercado dos *browsers*, deu origem à decisão da *Netscape* de disponibilizar livremente na *Web* o código fonte do seu *Navigator*. Esta estratégia, motivada pelas vantagens práticas obtidas pelo livre acesso ao código fonte (Raymond, 1999b), deu origem à criação da *Open Source Initiative* (OSI) em 1998. Sem discordar das ideias fundamentais de Stallman, era claro para os membros da OSI que existiam estereótipos negativos associados ao conceito de “*software* livre” e às actividades da FSF. A alimentar este impacto estavam o equívoco em relação ao significado de “*software* livre”¹⁶ e a imagem da FSF de hostilidade à propriedade intelectual, tornando o conceito pouco atractivo no mundo dos negócios. A designação “*open source*” surgiu, então, como forma de promover de forma pragmática as vantagens tecnológicas, económicas e sociais do desenvolvimento distribuído de *software*, atraindo investidores e empresas para esta abordagem, no seguimento da *Netscape*.

Inspirada pelo trabalho fundador de Stallman, a OSI, elaborou um documento programático, *A Definição de “open source”*, no qual se estabelecem dez critérios que guiam o licenciamento de *software* enquanto *open source* (Open Source Initiative, 2006). Este documento pretende mostrar que o *open source* significa mais do que o acesso ao código fonte, permitindo a redistribuição livre do *software* e a realização de modificações e obras derivadas, ao mesmo tempo que assegura os direitos do autor original. Ao contrário do que sucede com o *software* proprietário, os direitos concedidos pelo *open source* não se limitam a um produto específico, aplicando-se ao *software* independentemente da forma como este é disponibilizado ao público, que é livre para o utilizar da forma que pretender, para uso pessoal ou comercial. A lista de critérios da OSI, traduzida livremente para português, constitui o Apêndice A do presente trabalho.

A GNU GPL mantém-se como paradigma do licenciamento em *open source*. No entanto, existem actualmente dezenas de licenças que cumprem os critérios OSI¹⁷.

¹⁶ Em inglês, “*software livre*” (“*free software*”), significa também “*software* grátis”. Como vimos, a expressão diz respeito às liberdades concedidas na utilização do *software*, e não ao seu preço.

¹⁷ A OSI mantém uma lista de licenças *open source*. Disponível em: <<http://www.opensource.org/licenses/category>>.

Algumas são licenças *copyleft*, semelhantes à GNU GPL, enquanto outras estabelecem condições mais permissivas, permitindo a apropriação comercial do *open source*. Por exemplo, como refere Perens (1999), licenças como *Apache License*, a *Artistic License*, a *Mozilla Public License* ou a *BSD License* permitem a incorporação de obras derivadas de *open source* em aplicações de *software* proprietário, restringindo o acesso ao código fonte modificado. A Tabela 1 inclui exemplos de *software* distribuído segundo licenças *open source*. Finalmente, a Tabela 2 sintetiza as principais diferenças entre o *open source* e o *software* proprietário.

Categoria	Exemplos	Licenças utilizadas
Sistema operativo	Distribuições Linux: <i>Red Hat</i> , <i>Debian</i> , <i>SUSE Linux</i> , etc.	GNU GPL e outras
	<i>FreeBSD</i>	<i>BSD License</i>
Sistema de Gestão de Bases de Dados	<i>MySQL</i>	GNU GPL
	<i>PostgreSQL</i>	<i>BSD License</i>
Linguagem de programação	<i>Perl</i>	<i>Artistic License</i> e GNU GPL
	<i>PHP</i>	<i>PHP License</i>
Servidor Web	<i>Apache HTTP Server</i>	<i>Apache License</i>
Navegador Web	<i>Mozilla Firefox</i>	<i>Mozilla Public License</i> e outras
Aplicações de escritório	<i>OpenOffice.org</i>	<i>GNU Lesser GPL</i>
Editor de gráficos	<i>GIMP</i>	GNU GPL
Leitor multimédia	<i>VLC Media Player</i>	GNU GPL

Tabela 1: Exemplos de *software open source*

Questão	<i>Software</i> proprietário	<i>Software open source</i>
Código fonte	Não é distribuído aos clientes	Está disponível a qualquer utilizador do <i>software</i>
Forma do <i>software</i> distribuída	Apenas a forma binária ou executável	Binários e código fonte
Alterações no <i>software</i>	Apenas por parte da empresa que desenvolve o <i>software</i>	Qualquer pessoa pode contribuir com alterações
Redistribuição	Os utilizadores não podem partilhar, vender ou distribuir de qualquer forma o <i>software</i>	Os utilizadores podem redistribuir o <i>software</i>
Âmbito das licenças	As licenças aplicam-se a produtos específicos	As licenças <i>open source</i> aplicam-se ao <i>software</i> independentemente da sua distribuição num produto específico

Tabela 2: Diferenças entre *open source* e *software* proprietário. Adaptado de: Breeding (2008a, p. 8)

3.3. Organização dos projectos *open source*

As vantagens técnicas da organização dos projectos *open source* foram

documentadas pela primeira vez por Eric Raymond, um dos fundadores da OSI, num artigo intitulado *The cathedral and the bazaar* (Raymond, 2000). Neste artigo, o autor pretende demonstrar as vantagens do *open source* através da gestão de um pequeno projecto, o *Fetchmail*, elegendo o *Linux* enquanto paradigma do *open source*. Segundo Raymond, o *Linux* encarna um modelo de desenvolvimento totalmente aberto, semelhante a um bazar, com um nível intenso de contribuições de terceiros, delegação de tarefas e lançamento frequente de actualizações para teste e resolução de defeitos. Em contraposição, o modelo do *software* proprietário assemelha-se mais a uma catedral, fechada sobre si própria e organizando-se em pequenos grupos de trabalho.

Os projectos *open source* funcionam, portanto, em torno de comunidades em contacto permanente na *Web*. Estas são normalmente compostas por três grupos (Kraft; Hinderink, 2006): os *programadores*, isto é, a equipa de desenvolvimento que gere as mudanças no código fonte; os *contribuidores*, utilizadores activos que fornecem código, traduções e documentação; e os *utilizadores*, que se limitam a usar o *software*, a colocar ou a responder a questões nas listas de discussão, etc.

As principais forças do *open source* derivam da disponibilidade do código fonte e da interacção da equipa de desenvolvimento com os utilizadores e contribuidores externos. Num projecto *open source*, todos os utilizadores podem ser encarados como potenciais co-programadores, uma vez que o código fonte está aberto a melhoramentos e à revisão por terceiros. Existem assim vantagens potenciais em disponibilizar, cedo e frequentemente, actualizações do *software*, uma vez que estas estarão sujeitas a um processo de *peer-review*, permitindo encontrar e resolver os defeitos mais rapidamente do que seria possível no contexto de uma equipa restrita, detendo o monopólio sobre o código fonte.

Existem diversos factores que podem afectar a viabilidade de um projecto desta natureza. A organização de um projecto de sucesso requer um conjunto de boas práticas, suportadas tanto por uma infraestrutura técnica, destinada à gestão da informação do projecto, como por uma infraestrutura sócio-política que garanta a sua continuidade.

Halloran e Scherlis (2002), indicam um conjunto de boas práticas na gestão dos projectos *open source*, que incluem a utilização de ferramentas de trabalho colaborativo, mas também a existência de processos de Controlo de Qualidade associados a estes recursos. Tais processos dizem respeito a áreas críticas do projecto como, por exemplo,

a revisão das contribuições externas de código. Robbins (2003) refere como práticas características dos projectos *open source*:

- A disponibilização na Internet de toda a informação relativa ao projecto, e não apenas do código fonte. Esta informação inclui os requisitos, os defeitos por resolver, as responsabilidades dos membros da equipa, a calendarização, etc. Relativamente a este ponto, Fogel (2005) indica a importância da divulgação dos seguintes recursos: a lista de funcionalidades e requisitos, o estado de desenvolvimento e actividade do projecto, e sobretudo a documentação, abrangendo o processo de instalação e a utilização do programa.

- A auto-designação das tarefas por parte de voluntários motivados para o seu desempenho, uma vez que os projectos *open source* tipicamente não têm pessoal fixo. Isto implica que cada componente do *software* é validada por, pelo menos, um indivíduo com interesse pessoal no seu funcionamento.

- O trabalho em comunidades, que acumulam recursos de software e normalizam as suas práticas, organizadas por exemplo em Ambientes de Desenvolvimento Colaborativo, como a *SourceForge* e a *GNU Savannah*. Estes serviços permitem o desenvolvimento de comunidades alargadas, facilitando o começo de novos projectos através de um conjunto de ferramentas disponíveis e componentes de *software* reutilizáveis.

- Uma concepção aberta dos sistemas, utilizando normas para validar as opções de *design*, praticando a reutilização de componentes *open source* anteriormente desenvolvidas pela comunidade e promovendo a diversidade de funcionalidades do *software*, motivada pela sua proximidade à comunidade de utilizadores.

Em termos de infraestrutura técnica, Karl Fogel refere a necessidade da utilização de ferramentas de trabalho colaborativo. A Tabela 3 sintetiza as principais ferramentas utilizadas na gestão de projectos *open source*, indicando as principais funções de cada uma.

O sucesso de um projecto *open source* depende também da sua organização e liderança. A sua infraestrutura sócio-política deve garantir não só a qualidade técnica do *software*, mas também a actividade do projecto, em termos de incorporação de novo código e novos programadores, e a sua capacidade de sobreviver à saída de um

indivíduo ou grupo. De acordo com Fogel (2005), existem duas formas de liderança nos projectos *open source*, a “ditadura benévola” e a “democracia baseada no consenso”. A primeira é mais característica dos projectos em fase inicial, onde o papel do fundador é mais relevante, sendo ele quem toma todas as decisões finais. Quando os projectos atingem uma dimensão apreciável, tendem a aproximar-se de um estilo de liderança mais democrático, baseado no consenso entre os membros da equipa.

Ferramenta	Principais funções
Página <i>Web</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Centralizar a informação relativa ao projecto • Administrar o acesso às restantes ferramentas
<i>Wikis</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboração colaborativa de páginas <i>Web</i> para a documentação e outros conteúdos
Listas de discussão (<i>mailing lists</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Meios preferenciais de comunicação relativa ao projecto • Meio de registo das discussões
Sistema de Controlo de Versão (<i>Version Control System</i> ou VCS)	<ul style="list-style-type: none"> • Gerir as mudanças no código fonte • Divulgar a actividade mais recente no projecto
Sistema de Controlo de Problemas (<i>Bug Tracking System</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Gerir o trabalho dos programadores • Divulgar o estado de resolução dos defeitos
Conversação em tempo real, tipicamente através do IRC (<i>Internet Relay Chat</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Discussões breves e troca rápida de informação

Tabela 3: Principais ferramentas de trabalho colaborativo dos projectos *open source*

3.4. Vantagens e inconvenientes potenciais para as instituições

Segundo um estudo promovido pela Associação para a Promoção e Desenvolvimento da Sociedade da Informação (APDSI), o *open source* apresenta diversas vantagens no contexto empresarial, quando comparado com as aplicações proprietárias (APDSI, 2004).

Em primeiro lugar, o *software open source* com maturidade apresenta níveis funcionais que podem superar os do *software* proprietário, uma vez que se baseia não nas especificações de uma empresa, mas nos requisitos e sugestões da comunidade que o suporta. É mais flexível porque permite que um programador produza módulos adicionais, ou introduza novas funcionalidades, para ir de encontro às necessidades da instituição, sendo ainda suportado por mais plataformas de *hardware*. De acordo com Trappler (2009), a maior flexibilidade do *open source* traduz-se sobretudo na liberdade que confere às instituições para gerirem os seus próprios sistemas, evitando situações de dependência de fornecedores de *software* (*vendor lock-in*). O *software* proprietário é distribuído, tradicionalmente, em *suites* ou produtos que apresentam reduzida

modularidade, e recorrem a formatos proprietários para armazenar os dados, o que dificulta a sua substituição a longo prazo.

Em termos de estabilidade, existem diversos cenários. Algumas aplicações *open source* são desenvolvidas para clientes específicos, num contexto semelhante ao das aplicações proprietárias, e com rigorosos processos de controlo de qualidade. No caso do *software* nascido no seio da comunidade, o seu nível de estabilidade depende da dimensão do projecto e da sua maturidade. Um projecto com maior número de programadores e utilizadores tenderá a ser tão ou mais estável do que o *software* proprietário. Ao nível da segurança do *software*, isto é, da protecção contra ataques externos e da fiabilidade do próprio produto, o *open source* tem demonstrado níveis comparáveis com os do *software* proprietário. Oferece ainda a vantagem de se poder inspecionar o código fonte, permitindo resolver situações dúbias.

Relativamente ao suporte, as soluções proprietárias normalmente incluem-no no licenciamento. No *open source*, o suporte pode assumir três modalidades: o suporte gratuito, recorrendo à documentação do projecto e às suas plataformas de comunicação (listas de discussão, *chats*, etc.); a aquisição de competências internas, contratando ou dispondo de recursos humanos para o efeito; e o suporte comercial, recorrendo aos serviços de empresas especializadas nos produtos. A Tabela 4 apresenta os principais serviços comerciais disponíveis no mercado de automatização de bibliotecas em *open source* (Breeding, 2008a, p. 11-12).

Serviço	Descrição
Conversão	Preparação inicial dos dados ou extracção e migração dos dados a partir de um sistema pré-existente
Instalação	Fornecimento do sistema já instalado e optimizado para o <i>hardware</i> da biblioteca
Configuração	Parametização do sistema tendo em conta o regulamento da biblioteca (horário de funcionamento, políticas de circulação/empréstimo, etc.)
Formação	Sessões de formação e materiais destinados aos técnicos da biblioteca
Suporte contínuo	Apoio técnico, resolução de problemas, etc.
Alojamento virtual	Implementação do sistema segundo o modelo SaaS (<i>Software as Service</i>): o software fica instalado nos servidores da empresa comercial, que se responsabiliza pela sua instalação, configuração e manutenção
Desenvolvimento	Desenvolvimento por encomenda de novas funcionalidades do sistema

Tabela 4: Principais serviços comerciais no mercado do *open source* para bibliotecas.

Mantêm-se algumas dúvidas relativamente ao custo real das soluções *open source*. O estudo da APDSI, que temos vindo a citar, aponta para a importância da

estimativa do *Total Cost of Ownership* (TCO), ou Custo Total de Propriedade, isto é, o «custo associado ao ciclo de vida de um bem, incluindo aquisição, implementação, operação, suporte e desactivação» (APDSI, 2004, p. 25). Este estudo refere que algumas avaliações do TCO apontam para que o custo de aquisição de *software* ronde apenas 10% do TCO. No entanto, o estudo refere também que quando a aquisição assume a forma de licenciamento, como é frequente no caso do *software*, este custo repete-se várias vezes ao longo da sua vida útil. No *software* proprietário, cada actualização terá de ser paga, o que não se verifica no caso do *open source*. Os custos com a contratação e formação de recursos humanos variam bastante conforme a formação base dos profissionais de cada instituição. Em muitos casos, este custo abrange a maior percentagem do TCO. No entanto, este factor aplica-se tanto ao *software open source* como ao proprietário.

De acordo com Trappler (2009), a escolha do momento oportuno para a implementação de *open source* é também um factor a ter em conta pelas instituições, nomeadamente pelas Universidades, de forma a reduzir os custos. As condições mais propícias são quando a instituição ainda não implementou um sistema, ou quando a solução proprietária de que dispõe se aproxima do final da vida útil. Por outro lado, a implementação e uso de *open source* poderá assumir diversas formas no contexto do Ensino Superior. Os cenários típicos incluem:

- A utilização de código *open source* em *software* desenvolvido na instituição, no contexto de projectos de investigação.
- A contribuição a nível institucional num projecto existente, de forma a promover o desenvolvimento de uma solução que vá de encontro às necessidades locais.
- A escolha, mediante processo de selecção, de um novo sistema ao nível do *Campus*. Esta escolha deverá considerar diversas alternativas, *open source* e proprietárias. A instituição deverá determinar qual o grau de envolvimento que deseja assumir nos projectos *open source*.
- Implementação de *open source* num Departamento como parte da sua infraestrutura tecnológica, estando o Departamento na melhor posição para avaliar se a aplicação vai de encontro às suas necessidades.
- Utilização a nível individual, por parte de docentes ou funcionários, de

aplicações *open source* para tarefas simples.

Os três primeiros cenários envolvem questões ligadas ao licenciamento de *software* e direitos de autor que requerem uma maior regulação institucional, de forma a controlar os riscos subjacentes. Assim, as instituições deverão elaborar directrizes para o uso de *open source*, abordando o processo de avaliação do *software* e respectivo licenciamento, e as contribuições em projectos, detalhando os procedimentos e os seus intervenientes.

3.5. Desenvolvimento e adopção de SIGB em *open source*

No ano seguinte à fundação da *Open Source Initiative*, Chudnov (1999) propõe o desenvolvimento de sistemas *open source* para a gestão de bibliotecas, notando as semelhanças do modelo de desenvolvimento *open source* com a interacção entre as bibliotecas e a suas comunidades de utilizadores. Esta proposta é motivada pelas vantagens potenciais para os serviços de informação, não só pela ausência de custos de licenciamento e actualização, mas também pela flexibilidade em termos de suporte, comercial ou *in-house*, e pela maior proximidade à comunidade biblioteconómica e às suas necessidades específicas, por exemplo, no que diz respeito à acessibilidade do *software* a pessoas com necessidades especiais.

Após este repto inicial surgiram, na presente década, dezenas de sistemas *open source* para a automatização de bibliotecas, desde aqueles pensados para a gestão de pequenos catálogos, até aos concebidos para redes de bibliotecas públicas ou para grandes bibliotecas universitárias. Estudos recentes sobre a aplicação de *open source* na gestão de bibliotecas têm indicado, de forma geral, o crescimento nos últimos anos do número de instalações, motivado pelo desenvolvimento de serviços comerciais especializados em SIGB *open source*. Por outro lado, o *open source* é encarado ainda com alguma desconfiança, devido à sua posição minoritária no mercado e aos custos de longo prazo.

Os resultados de uma sondagem realizada por Breeding (2008b) junto de 1450 bibliotecas de vários países demonstram que os SIGB *open source* têm surgido recentemente como alternativa viável, se bem que minoritária, aos sistemas proprietários. De entre os SIGB com mais instalações, o *Koha* apresenta níveis de satisfação média superiores a sistemas populares, como o *ALEPH 500*, o *Horizon* ou o

Unicorn. No entanto, as bibliotecas que actualmente mantêm sistemas proprietários demonstram pouco interesse em adoptar soluções *open source*, mesmo as mais insatisfeitas com o seu sistema actual. Por outro lado, convém notar que a adopção de *open source* tem-se concentrado, na maioria dos casos, em serviços de pequena e média dimensão. Por exemplo, segundo menciona Breeding (2008a), nenhuma das grandes bibliotecas universitárias da ARL (*Association of Research Libraries*) implementou até à data uma solução *open source*.

Confirmando esta percepção geral, os resultados de um estudo realizado no contexto das bibliotecas do Ensino Superior britânico revelam uma opinião desfavorável à implementação, no clima actual, de SIGB *open source* (JISC; SCONUL, 2008). Esta opinião é motivada pela sua posição minoritária relativamente aos sistemas proprietários, com maiores graus de maturidade, apesar de se reconhecer o actual crescimento do número de instalações, sobretudo nos EUA. A maioria das bibliotecas exprime um interesse em seguir os desenvolvimentos actuais dos SIGB *open source*. Os grandes impedimentos na adopção do *open source* dizem respeito à possibilidade de custos mais elevados com recursos humanos e suporte comercial. Reconhece-se, no entanto, o valor do *open source* como catalisador do progresso tecnológico, encarando-se ainda de forma positiva o desenvolvimento de serviços e modelos de negócio em seu torno.

A adopção de SIGB *open source* tem progredido noutros mercados para além do anglo-saxónico. Por exemplo, um estudo realizado recentemente na Bélgica divulga 51 instalações conhecidas de dez sistemas *open source*, sendo o *PMB* o mais popular (Chalon; Melon, 2008). As respostas das bibliotecas aderentes indicam como principais motivações o factor económico, a necessidade de gerir eficientemente os fundos públicos e a liberdade para adaptar o sistema às necessidades locais. Em França, foi estabelecido em 2005 um grupo de trabalho sobre os SIGB *open source*, na Universidade de Lyon 2¹⁸, encarando-os como forma das bibliotecas se apropriarem dos seus próprios dados e sistemas, citando a forte implementação do *Koha* e do *PMB* naquele país (Barré; Espiau, 2008). Um estudo realizado ainda no contexto francês indica uma subida progressiva, desde 2003, na adopção de *software* gratuito e *open source* para a gestão de bibliotecas. Em 2008, esta subida foi bastante pronunciada (75%), sendo acompanhada por uma descida de 7% no número de novos contratos com

¹⁸ Disponível em: <<http://www.sigb-libres.info>>.

vendedores de sistemas proprietários (Maisonneuve, 2009).

Em Portugal, a utilização de sistemas *open source* para a gestão de bibliotecas é ainda bastante incipiente. Existe, todavia, um caso de sucesso: a Biblioteca Dr. Mário Alberto Fernandes Costa¹⁹, do Instituto de Informática do Ministério das Finanças e da Administração Pública. Esta biblioteca adoptou o *Koha* em 2007, estando actualmente em curso a migração para a versão 3.0 do sistema. Os factores essenciais para a adopção do *open source*, sem apoio comercial, incluem o elevado nível de conhecimento interno do Instituto de Informática, a motivação dos técnicos da biblioteca para a aquisição de competências e a grande actividade da comunidade de utilizadores do *Koha* (Instituto de Informática, 2007). O interesse gerado por este sistema no nosso país tem motivado, nos últimos anos, a organização de várias conferências e acções de formação.

3.6. Descrição dos principais SIGB *open source*

Entre os sistemas actualmente disponíveis, alguns destinam-se sobretudo à gestão de catálogos de pequenas dimensões, sendo aplicados por exemplo em bibliotecas escolares ou pequenas bibliotecas especializadas. Exemplos destes sistemas incluem o *BiblioteQ*, o *Emilda*, o *OpenBiblio*, e o *phpMyLibrary*. Existem alguns sistemas que apresentam uma escalabilidade considerável, permitindo a gestão de colecções com várias centenas de milhares de itens, nomeadamente o *NewGenLib* e o *OPALS*. No entanto, estes sistemas não foram considerados no âmbito deste trabalho. No caso do *NewGenLib* esta decisão deveu-se ao facto de não existir sistema de demonstração, tendo-nos sido impossível instalar o programa localmente seguindo as instruções. Quanto ao *OPALS*, a decisão justifica-se pela sua menor implantação, limitando-se sobretudo a uma rede de bibliotecas escolares.

Descrevemos, em seguida, os principais SIGB *open source*, a saber: *Evergreen*, *Gnuteca*, *Koha* e *PMB*. Consideraremos aspectos como a sua história e características técnicas, referindo exemplos da sua aplicação no mundo real. Estes sistemas foram seleccionados no âmbito deste trabalho tendo em conta a existência de instalações em bibliotecas de dimensão semelhante, ou superior, à Biblioteca UNL e a disponibilização na Web de sistemas de demonstração e documentação técnica que permitam aferir as suas características.

¹⁹ Disponível em: <<http://www.inst-informatica.pt/cgi-bin/koha/opac-main.pl>>.

3.6.1. Evergreen

Este sistema²⁰ emergiu do consórcio de bibliotecas públicas do Estado da Geórgia, nos EUA, o *Georgia Public Library Service* (GPLS). Entre outros serviços, o GPLS mantém uma plataforma comum para a automatização em rede das bibliotecas públicas do estado, a PINES (*Public Information Network for Electronic Services*). Esta rede abrange actualmente mais de 285 bibliotecas, permitindo o acesso a mais de 10 milhões de documentos (Georgia Public Library Service, 2009). O PINES foi lançado e desenvolvido, desde 1999 até 2005, tendo como base o *Unicorn*, um SIGB proprietário mantido na altura pela *Sirsi* (*SirsiDynix*, desde 2005). No entanto, o consórcio anunciou, num comunicado datado de 2004, a intenção de não renovar o contrato, uma vez que o sistema não possuía as características necessárias, em termos de flexibilidade e escalabilidade, para assegurar o futuro crescimento da rede (Georgia Public Library Service, 2004). O *open source* foi encarado na altura como a melhor estratégia, tendo-se optado por conceber de raiz um sistema a pensar nas necessidades de uma rede vasta e complexa de bibliotecas públicas.

O *Evergreen* foi, então, desenvolvido a partir desse ano, sendo implementada no PINES a primeira versão em Setembro de 2006, contendo apenas módulos de catalogação e circulação, um OPAC e suporte para o auto-empréstimo e outros serviços (*Evergreen development roadmap*, 2008). A versão estável mais actual, *Evergreen 1.4*, introduziu opções avançadas de administração do sistema, suporte para internacionalização e localização, entre diversas funcionalidades. A próxima actualização, 1.6, contará já com módulos de aquisições e gestão de séries, estando previsto o lançamento da versão 2.0 para o ano de 2010 (*Evergreen development roadmap*, 2008). A Tabela 5 apresenta algumas características técnicas do sistema, licenciado através da GNU GPL.

Característica	<i>Evergreen 1.4</i>
Ambiente de programação	<i>Perl; XULRunner</i>
Sistema de Gestão de Bases de Dados	<i>PostgreSQL</i>
Servidor <i>Web</i>	<i>Apache</i>
Cliente-Servidor	O acesso ao cliente requer a instalação de um programa
Principais módulos funcionais	Circulação, Catalogação, OPAC

Tabela 5: Características técnicas do Evergreen

²⁰ Disponível em: <<http://www.open-ils.org>>.

Este projecto tem demonstrado grande actividade nos últimos três anos, não só com a introdução de funcionalidades, mas também com a resolução de defeitos em cada actualização. As suas comunidades têm-se revelado activas nas listas de discussão, verificando-se ainda actualizações frequentes na documentação. A equipa de desenvolvimento que originalmente concebeu o sistema formou, em 2007, a *Equinox Software*, uma empresa especializada no *Evergreen*. Segundo Breeding (2008a), o seu recente crescimento tem originado uma maior adopção do sistema na América do Norte.

Apesar do *Evergreen* ter sido concebido para a gestão de grandes redes de bibliotecas públicas, existe pelo menos uma instalação conhecida numa biblioteca universitária: a *Robertson Library*²¹ da *University of Prince Edward Island*, no Canadá. De acordo com os dados disponíveis, este serviço gere mais de 372 mil livros e 21 mil periódicos em todos os suportes²². O serviço manteve até 2008 o *Unicorn*, tendo efectuado nesse ano a migração para o *Evergreen*, recorrendo para tal aos serviços da *Equinox Software*.

3.6.2. Gnuteca

O *Gnuteca*²³ resulta da estratégia do Centro Universitário UNIVATES, situado no Rio Grande do Sul, no Brasil, em termos de adopção de *open source*. Esta estratégia tem vindo a ser posta em prática desde 1997, com a utilização de *software* livre nos seus servidores, e o desenvolvimento em 1999 do *SAGU*, um sistema *open source* para gestão de instituições académicas, permitindo uma redução substancial nos custos de aquisição e manutenção de *software* (Brod *et al.*, 2003). A primeira versão do *Gnuteca* entrou em funcionamento nesta instituição em 2002. Após essa data, a equipa de desenvolvimento original formou a *Solis* – cooperativa de soluções livres, que actualmente gere o desenvolvimento do sistema, entre outros projectos originados na universidade.

O *Gnuteca* foi desenvolvido para ser compatível com o *CDS/ISIS* da UNESCO, um sistema muito popular em países em desenvolvimento, facilitando a migração de catálogos geridos neste sistema. As suas características adaptam-se sobretudo às necessidades de gestão documental de bibliotecas universitárias de média dimensão,

²¹ Disponível em: <<http://library.upei.ca>>.

²² Informação recolhida do relatório anual do serviço. Disponível em: <http://library.upei.ca/sites/all/files/Library%20Annual%20Report%202007-2008%20_1.pdf>.

²³ Disponível em: <<http://www.gnuteca.org.br>>.

suportando colecções com um número de exemplares superior a 100 mil (Solis, 2008). O sistema tem conhecido alguma popularidade no Brasil, tendo sido adoptado por diversas bibliotecas (escolares, especializadas e universitárias) através dos serviços comerciais da *Solis*. Em termos de internacionalização, o suporte é ainda limitado, o que poderá explicar o facto de não existirem instalações divulgadas fora do Brasil. No entanto, a sua interface foi traduzida para francês em 2006 por iniciativa do já mencionado grupo de trabalho sobre SIGB *open source*, na Universidade de Lyon 2.

Actualmente, o *Gnuteca* está na versão 2.0, disponibilizada ao público em Outubro de 2008. De acordo com a página *Web* da *Solis*²⁴, a versão 3.0 foi apresentada em Junho no Fórum Internacional do *Software* Livre, não estando para já disponível para *download*. Os níveis de funcionalidade do sistema têm vindo a progredir gradualmente, verificando-se pelo menos uma actualização por ano. A Tabela 6 apresenta algumas características técnicas do sistema, licenciado através da GNU GPL.

Característica	<i>Gnuteca 2.0</i>
Ambiente de programação	<i>PHP; PHP-GTK; Miolo (framework para programação em PHP)</i>
Sistema de Gestão de Bases de Dados	<i>PostgreSQL</i>
Servidor <i>Web</i>	<i>Apache</i>
Cliente-Servidor	O acesso ao cliente efectua-se através de um navegador <i>Web</i> . Existe um programa cliente para a gestão dos empréstimos
Principais módulos funcionais	Circulação, Catalogação, OPAC

Tabela 6: Características técnicas do *Gnuteca*

A Biblioteca do UNIVATES²⁵ mantém-se como principal implementação do *Gnuteca* numa biblioteca universitária. O fundo documental deste serviço contava em 2008 com mais de 48 mil títulos e 102 mil exemplares de monografias, disponibilizando ainda o acesso a mais de mil periódicos²⁶.

3.6.3. Koha

O *Koha*²⁷ foi o primeiro projecto *open source* para gestão de bibliotecas. As suas origens remontam a um consórcio de três bibliotecas públicas na Nova Zelândia, o *Horowhenua Library Trust*, que em 1999 procurava um substituto para o seu sistema em *DOS*, o *Catalist*, em antecipação ao *bug* do milénio (Breeding, 2008a). O consórcio

²⁴ Disponível em: <<http://www.solis.coop.br>>.

²⁵ Disponível em: <<http://www.gnuteca.univates.br/handler.php?module=gnuteca&action=main>>.

²⁶ Dados recolhidos de: <http://www.univates.br/files/files/univates/catalogo/item05_biblioteca.pdf>.

²⁷ Disponível em: <<http://koha.org>>.

decidiu desenvolver o seu próprio sistema, uma vez que as propostas então disponíveis eram demasiado caras, nem sempre indo ao encontro das necessidades (Ransom *et al.*, 2009). O *Koha* resultou da colaboração entre o consórcio e a *Katipo Communications*, uma empresa de desenvolvimento para a *Web*, tendo-se optado por disponibilizar o sistema enquanto *open source*. Segundo esta estratégia, o consórcio pretendia assegurar o futuro desenvolvimento do sistema, tendo em conta a reduzida dimensão da *Katipo*, não estando vocacionada para o mercado dos SIGB. A primeira versão do *Koha* começou a ser utilizada pelo consórcio nos primeiros dias do ano 2000.

O sistema foi concebido desde o início para a *Web*, permitindo que o trabalho dos bibliotecários se realizasse a partir de um simples navegador, sem a necessidade de instalação de um programa cliente. No entanto, as suas funcionalidades eram bastante limitadas, assim como a sua interoperabilidade, não sendo ainda adequado a bibliotecas de grandes dimensões. No entanto, o interesse gerado pelo sistema conduziu ao seu rápido desenvolvimento nos anos seguintes, sobretudo através de patrocínios junto da comunidade de bibliotecas. A sua adopção pela Biblioteca Pública de Nelsonville, nos EUA, conduziu à introdução de suporte para MARC21, tornando o sistema viável para o mercado norte-americano (Breeding, 2008a). Posteriormente, a integração, patrocinada pela Rede de Bibliotecas de Crawford County nos EUA, do *Zebra*, um motor de armazenamento e recuperação de dados em *XML*, permitiu que o *Koha* fosse escalável para bibliotecas de grandes dimensões. O sucesso destes projectos conduziu à formação das duas principais empresas especializadas no *Koha*: a *LibLime*, nos EUA, e a *BibLibre* em França. Actualmente, estas empresas lideram o desenvolvimento do projecto.

À data da elaboração deste trabalho, o *Koha* está na versão 3.0, disponibilizada no final de 2008, tendo sido lançadas, entretanto, diversas actualizações para correcção de defeitos. A Tabela 7 apresenta algumas características técnicas do *Koha*, licenciado, tal como o *Evergreen* e o *Gnuteca*, através da GNU GPL.

Característica	Koha 3.0
Ambiente de programação	<i>Perl</i>
Sistema de Gestão de Bases de Dados	<i>MySQL; Zebra</i> . Suporte em fase experimental para <i>PostgreSQL</i>
Servidor <i>Web</i>	<i>Apache</i>
Cliente-Servidor	O acesso ao cliente efectua-se através de um navegador <i>Web</i>
Principais módulos funcionais	Circulação, Catalogação, OPAC, Gestão de periódicos, Aquisições

Tabela 7: Características técnicas do Koha

O *Koha* é hoje em dia o sistema *open source* mais popular, com centenas de instalações conhecidas e oferta diversificada em termos de suporte comercial. O sistema tem-se revelado adequado para bibliotecas de diversos tipos e dimensões, incluindo grandes bibliotecas universitárias. Neste particular, o caso mais divulgado é a Biblioteca da *Near East University*, no Norte do Chipre²⁸. Esta biblioteca, aberta ao público 24 horas por dia, possui cerca de 500 mil prateleiras em livre acesso, servindo diariamente uma média de cinco mil utilizadores²⁹. A sua colecção ascenderá actualmente a cerca de dois milhões de itens³⁰. A biblioteca aderiu ao *Koha* em 2006, após a integração do *Zebra* no seu código. A flexibilidade do *open source* terá sido a principal razão para a escolha, permitindo à biblioteca afinar o suporte do sistema para caracteres turcos e desenvolver um serviço de renovação de empréstimos por SMS.

3.6.4. PMB

O desenvolvimento do *PMB*³¹ começou em 2002, por iniciativa do director da Biblioteca Municipal de Agneaux, François Lemarchand, propondo o *open source* enquanto catalisador para a evolução da profissão de bibliotecário (PMB Services, 2009). No ano que se seguiu, assistiu-se ao desenvolvimento das funcionalidades do sistema, com a introdução de ferramentas administrativas, gestão de periódicos, OPAC, entre outras. Assistiu-se também ao começo da internacionalização do projecto, com a tradução do sistema para castelhano e o desenvolvimento de uma versão UNICODE, possibilitando mais tarde a sua tradução para árabe.

O ano de 2003 marca também a partida do fundador do projecto, que passou a ser mantido pelos seus programadores mais activos, Éric Robert, Florent Tetart e

²⁸ Disponível em: <<http://library.neu.edu.tr>>.

²⁹ Dados recolhidos da página *Web* da biblioteca. Disponível em: <<http://library.neu.edu.tr/cgi-bin/koha/opac-index.pl>>.

³⁰ Segundo os dados disponíveis na página *Web* do *Koha*. Disponível em: <<http://koha.org/showcase/near-east-university>>.

³¹ Disponível em: <<http://www.sigb.net>>.

Gautier Michelin, formando uma empresa especializada no sistema: a *PMB Services*. Actualmente, esta empresa garante a gestão do projecto, motivando uma grande adesão nos países francófonos: em 2008, verificaram-se 471 instalações em França, divulgadas pela *PMB Services*, sendo actualmente o terceiro SIGB com mais instalações anuais nesse país (Tosca Consultants, 2009).

À data do presente trabalho, a versão estável do sistema é a 3.2, introduzindo suporte para o protocolo SRU, para recolha de informação na Internet, entre outras funcionalidades e correcção de defeitos. As características técnicas do *PMB* são apresentadas na Tabela 8. O *PMB* é licenciado através da CeCILL, uma licença equivalente à GNU GPL, adaptada à realidade francesa.

Característica	<i>PMB 3.2</i>
Ambiente de programação	<i>PHP</i>
Sistema de Gestão de Bases de Dados	<i>MySQL</i>
Servidor <i>Web</i>	<i>Apache</i> ou <i>Microsoft-IIS</i>
Cliente-Servidor	O acesso ao cliente efectua-se através de um navegador <i>Web</i>
Principais módulos funcionais	Circulação, Catalogação, OPAC, Gestão de periódicos, Aquisições, DSI (Difusão Selectiva da Informação)

Tabela 8: Características técnicas do *PMB*

O sistema tem tido muita popularidade junto de bibliotecas escolares, centros de documentação empresariais e pequenas bibliotecas públicas, graças à *PMB Services*. No que diz respeito às bibliotecas universitárias, a adesão tem sido menor. Por exemplo, segundo Maisonneuve (2009) em França verificaram-se no ano passado apenas 11 novas instalações.

No entanto, o *PMB* foi já aplicado à gestão de colecções significativas em escolas de Ensino Superior. Um dos exemplos mais divulgados é o catálogo colectivo do GENES (*Groupe des Ecoles Nationales de l'Economie et de la Statistique*)³². Esta implementação do sistema gere as bibliotecas de um centro de investigação, um centro de formação contínua e duas Escolas Nacionais de Economia e Estatística, cujas colecções combinadas totalizam mais de 50 mil obras e 900 títulos de periódicos³³.

³² Disponível em: <<http://genes.bibli.fr>>.

³³ Dados recolhidos das páginas *Web* da ENSAE (*École Nationale de la Statistique et de l'Administration Économique*) e da ENSAI (*École Nationale de la Statistique et du Traitement de l'Information*). Disponíveis em: <<http://www.ensae.fr>> e <<http://www.ensai.com>>.

CAPÍTULO IV: MODELO DE AVALIAÇÃO DOS SIGB *OPEN SOURCE*

4.1. Avaliação tradicional de *software* para bibliotecas

Como menciona Waller (2003), os serviços baseiam-se, tradicionalmente, na elaboração de cadernos de encargos como método para avaliar as opções disponíveis no mercado. Através deste documento, a biblioteca que pretende adquirir um novo sistema estabelece um conjunto de requisitos, inquirindo os vendedores potenciais sobre as características dos seus produtos e o tipo de suporte disponível, seleccionando a proposta mais equilibrada em termos de preço e funcionalidades. Esta avaliação pressupõe o levantamento das necessidades de gestão documental da biblioteca, assim como a avaliação da viabilidade das empresas responsáveis pelo desenvolvimento dos sistemas. De acordo com Hodgson (2002), um aspecto fundamental nesta avaliação diz respeito à abertura e interoperabilidade dos sistemas, através da utilização de normas específicas, desde os formatos MARC ao protocolo Z39.50, para recolha de informação.

Como podemos verificar, este processo centra-se na avaliação de sistemas proprietários, cujo acesso é limitado, daí a necessidade de basear a avaliação nas respostas dos vendedores sobre os sistemas que comercializam, ou em demonstrações promovidas por estes últimos. No caso do *open source*, como menciona Breeding (2008a) a avaliação pode ser efectuada directamente pelos serviços, uma vez que o acesso é livre, quer através de instalações de demonstração na *Web*, quer através do seu *download*, estando ainda disponível na *Web* a informação técnica necessária.

4.2. Avaliação de *software* em *open source*

A revisão da literatura, realizada no Capítulo III deste trabalho, indica a relevância de aspectos como o nível de actividade dos projectos e a sua organização em torno de comunidades, disponibilizando na *Web* a informação relativa ao projecto, e gerindo-o através de boas práticas e ferramentas de trabalho colaborativo. Existem actualmente vários modelos para a avaliação de *open source*, tendo em conta a sua especificidade relativamente ao modelo tradicional de desenvolvimento e distribuição de *software*. Alguns dos modelos mais divulgados são:

- O *Business Readiness Rating* (BRR). O BRR foi concebido para avaliar a

viabilidade da aplicação de *open source* no contexto empresarial. Este modelo considera como critérios de avaliação as funcionalidades, as características operacionais do software, o suporte e serviço, a documentação, os atributos tecnológicos do *software*, a sua adopção, e o processo de desenvolvimento. A avaliação efectua-se em quatro fases, incluindo a sondagem das soluções disponíveis, o levantamento das necessidades da instituição, para estabelecer ponderações nos critérios, e a definição de indicadores que permitam normalizar o processo de avaliação (Wasserman *et al.*, 2006).

- O *Method for Qualification and Selection of Open Source Software* (QSOS). A metodologia do QSOS inclui quatro etapas: a *definição*, descrevendo o tipo de *software* avaliado e a sua comunidade, a *avaliação*, segundo uma bateria de critérios, a *qualificação*, através da atribuição de ponderações, e finalmente a *selecção* da aplicação mais adequada. A avaliação pode considerar até três eixos de critérios, dependendo das necessidades do avaliador: as funcionalidades do *software*, os riscos para o utilizador, e os riscos para o fornecedor de serviços (nos casos em que o avaliador pretenda desenvolver um modelo de negócio em torno do *software*) (Atos Origin, 2006).

- O *Open Source Maturity Model* (OSMM). O OSMM avança com o conceito de *maturidade*, ou seja, o estado actual do produto no seu ciclo de desenvolvimento, como dimensão fundamental para a avaliação de *software*. O modelo baseia-se sobretudo na avaliação das soluções comerciais de *open source*. A maturidade é avaliada tendo em conta os seguintes conjuntos de critérios: o *software* enquanto produto, o suporte disponível, a documentação, a formação disponível, a integração do produto, e os serviços profissionais. A avaliação processa-se em três etapas: a definição de requisitos e avaliação das soluções disponíveis, a atribuição de ponderações a cada conjunto de critérios, e o cálculo da pontuação final (Navica, 2008).

Por outro lado, realizaram-se alguns estudos adaptando estas metodologias, entre outras, para o caso da automatização de bibliotecas. O âmbito dos estudos varia bastante, assumindo diversos critérios e metodologias. Por exemplo, Balnaves (2008) refere a necessidade de considerar múltiplas dimensões na avaliação dos sistemas, entre as quais as funcionalidades na gestão documental, as características técnicas e arquitecturais do *software*, e a organização da comunidade. A avaliação traduz-se num conjunto de comentários acerca destas dimensões, dizendo respeito a sete sistemas: *Emilda*, *Evergreen*, *Gnuteca*, *OpenBiblio*, *phpMyLibrary* e *PMB*.

Tristan Müller (2008) desenvolve um estudo de âmbito mais alargado, avaliando a viabilidade dos SIGB *open source* tendo em conta as suas comunidades de utilizadores e programadores, o nível de funcionalidade dos sistemas e a sua adopção na comunidade biblioteconómica. O estudo considera, num primeiro momento, diversos sistemas disponíveis gratuitamente na *Web*, identificando cinco sistemas *open source* com graus significativos de adopção: *Evergreen*, *Gnuteca*, *Koha*, *NewGenLib* e *PMB*. No entanto, a avaliação exclui o *Gnuteca*, uma vez que a documentação apenas está disponível em português, e o *NewGenLib*, por dificuldades na instalação. As funcionalidades são avaliadas de forma exaustiva, considerando a sua *finalização*, traduzida na presença ou ausência das funcionalidades (0-100%), e *maturidade*, isto é, a sua qualidade geral (avaliada de 1 a 7). A dimensão funcional é abordada tendo em conta as diversas componentes de um SIGB: catalogação, circulação, OPAC, periódicos, controlo de autoridades, aquisições, administração e generalidades essenciais.

4.3. Modelo de avaliação dos SIGB *open source* para a Biblioteca UNL

Tendo em conta os modelos e os estudos descritos no ponto anterior, a avaliação efectuada no âmbito deste trabalho abrange três etapas: a elaboração dos critérios, a avaliação e ponderação dos mesmos, e finalmente o cálculo das pontuações finais, sendo apresentadas e discutidas no Capítulo V deste trabalho.

4.3.1. Elaboração dos critérios

Considerámos três conjuntos de critérios, elaborados a partir da revisão da literatura e dos modelos de avaliação do *open source*:

a) *Funcionalidades*: distribuídas por área funcional do sistema. Derivam das necessidades de gestão documental da Biblioteca UNL.

b) *Características operacionais*: relativas à implementação do *software*, à sua utilização e abertura a outros sistemas.

c) *Viabilidade dos projectos*: determinada pelas suas comunidades de programadores e utilizadores.

A Tabela 9 apresenta uma panorâmica dos critérios que integram a avaliação das funcionalidades. A lista total de critérios engloba as 104 funcionalidades que constituem o corpo dos inquéritos aplicados aos técnicos da Biblioteca UNL, disponíveis no

Apêndice B deste trabalho.

Área funcional	Funcionalidades
Administração do sistema	<ul style="list-style-type: none"> • Configuração do sistema, definição de políticas de circulação • Relatórios estatísticos, monitorização do trabalho dos técnicos
Gestão de aquisições	<ul style="list-style-type: none"> • Definição de orçamentos, fornecedores, encomendas • Gestão de sugestões de aquisição de bibliografia • Registo dos pagamentos efectuados
Descrição da informação	<ul style="list-style-type: none"> • Criar/editar registos bibliográficos e de existências • Controlo de autoridades • Produção de etiquetas para os documentos
Circulação da informação	<ul style="list-style-type: none"> • Inscrever novos utilizadores • Registar empréstimos, devoluções, renovações, reservas • Cálculo de datas de devolução e de multas por atraso • Envio de pré-avisos e avisos de multa • Compatibilidade com RFID (Identificação por radiofrequência)
Pesquisa e acesso à informação	<ul style="list-style-type: none"> • Várias opções de pesquisa: simples, avançada, etc. • Opções para visualizar, ordenar e guardar os resultados • Funcionalidades <i>Web 2.0</i>: capas dos documentos, pesquisa federada, ordenação dos resultados por relevância • Conta de utilizador, renovações e reservas em linha
Gestão de publicações periódicas	<ul style="list-style-type: none"> • Criar/editar assinaturas • Registar as recepções; reclamação de números não recebidos • Gestão de periódicos e bases de dados em linha

Tabela 9: Panorâmica geral dos critérios para avaliação das funcionalidades

Os resultados dos inquéritos apontam para que apenas nove funcionalidades não tenham sido consideradas essenciais, isto é, cuja resposta não foi, em média, “Muito Importante”. A Tabela 10 apresenta este conjunto, organizado por área funcional. Incluídas neste conjunto, estão funcionalidades de apoio na gestão de uma biblioteca, como a circulação de itens não-catalogados e a gestão da encadernação dos periódicos. Também se destacam algumas funcionalidades avançadas, como a recolha de registos na catalogação através do protocolo OAI-PMH, e a navegação no catálogo em linha visualizando a organização dos documentos nas prateleiras.

As funcionalidades essenciais concentram-se, em termos relativos, nas áreas relacionadas com a aquisição de bibliografia e administração do sistema, onde nenhuma funcionalidade foi considerada opcional. Este facto é possivelmente motivado pela menor cobertura da *DocBASE* nestas áreas exigindo, como vimos anteriormente, a utilização de aplicações complementares.

Área Funcional	Funcionalidade
Descrição da informação	<ul style="list-style-type: none"> • Recolha de registos na catalogação através do protocolo OAI-PMH
Circulação da informação	<ul style="list-style-type: none"> • Circulação de itens não-catalogados • Empréstimos de curta duração para documentos de acesso reservado
Pesquisa e acesso à informação	<ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa simples • Operadores de relação na pesquisa (ADJACENTE, PERTO) • Pesquisa numa lista de resultados • Ordenação dos resultados da pesquisa cronologicamente • Percorrer os registos por cota e prateleira no catálogo
Gestão de publicações periódicas	<ul style="list-style-type: none"> • Gestão da encadernação

Tabela 10: Funcionalidades opcionais para a gestão da Biblioteca UNL

Os requisitos da Biblioteca UNL são marcados pelas suas características enquanto serviço de informação da FCT/UNL. Assim, as suas necessidades derivam da comunidade académica onde está inserida. Este facto traduz-se desde logo no processo de aquisição, onde os membros da comunidade têm um papel fundamental, desde a formalização de sugestões de aquisição bibliográfica à sua validação.

Por outro lado, é manifesto que os processos de gestão documental da Biblioteca se aplicam essencialmente a documentos em suporte físico, sobretudo livros e teses defendidas na instituição, que exigem o desempenho das tarefas de descrição documental e de gestão dos empréstimos. Assim, a maioria dos requisitos de automatização aplica-se à colecção em suporte físico, notando-se todavia alguns requisitos para os periódicos e bases de dados em linha, que requerem funcionalidades específicas como, por exemplo, os relatórios de utilização.

Os critérios relativos às características operacionais dos sistemas e à viabilidade dos projectos constituem, respectivamente, as Tabelas 11 e 12.

Características operacionais	Critérios
Disponibilidade do Cliente	<ul style="list-style-type: none"> • MS <i>Windows</i>
Disponibilidade do Servidor	<ul style="list-style-type: none"> • MS <i>Windows</i> • <i>Linux</i>
Extensividade	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidade de ferramentas, <i>plugins</i> e APIs para estender as funcionalidades do <i>software</i>
Interoperabilidade	<ul style="list-style-type: none"> • Suporte para normas: UNIMARC, ISO 2709, <i>MarcXchange</i>, <i>Dublin Core</i>, Z39.50, SRU/W, OAI-PMH, ISO 10160/10161

Tabela 11: Critérios para avaliação das características operacionais

As características operacionais são consideradas explicitamente no modelo BRR,

descrito no ponto 4.2 deste trabalho, englobando diversos critérios considerados isoladamente nos restantes modelos. Estas características dizem respeito a aspectos centrais na avaliação de *software*, como é o caso da interoperabilidade. Neste particular, considerámos normas e protocolos implementados no contexto biblioteconómico, tendo como fonte Breeding (2008a) e Hodgson (2002). Os restantes critérios derivam do modelo de avaliação QSOS, sendo considerados relevantes para o caso em análise. Assim, o sistema deverá possuir ferramentas que permitam introduzir novas funcionalidades ou suprir falhas no *software*, sendo ainda um bom indicador de actividade em torno do projecto. A existência de APIs, isto é, de interfaces de programação, poderia facilitar o desenvolvimento de novos módulos ou a integração com programas externos (Wheeler, 2009). Finalmente, tendo em conta a infraestrutura tecnológica da FCT/UNL e da Biblioteca, seria relevante que o programa cliente do SIGB, isto é, a interface de trabalho dos técnicos, suportasse o MS *Windows*, sendo este o Sistema Operativo instalado nas máquinas da Biblioteca. Quanto ao servidor, seria relevante o suporte para *Linux* ou MS *Windows*, uma vez que a Faculdade mantém actualmente servidores em ambos os sistemas.

Viabilidade dos projectos	Crítérios
Adopção	<ul style="list-style-type: none"> • Popularidade • Comunidade de utilizadores • Internacionalização e localização
Actividade	<ul style="list-style-type: none"> • Equipa de desenvolvimento • Novas versões ou actualizações • Correção de defeitos • Novas funcionalidades
Controlo de Qualidade	<ul style="list-style-type: none"> • Existência de processos de Controlo de Qualidade • Utilização de um <i>bug tracker</i> ou de uma ferramenta para pedido de novas funcionalidades
Documentação	<ul style="list-style-type: none"> • Existência de documentação actualizada e detalhada
Maturidade	<ul style="list-style-type: none"> • Idade do projecto • Estabilidade • Histórico de defeitos conhecidos
Serviços comerciais	<ul style="list-style-type: none"> • Formação • Suporte contínuo

Tabela 12: Critérios para avaliação da viabilidade dos projectos

A viabilidade dos projectos *open source* é considerada transversalmente em todos os modelos de avaliação, traduzindo-se em aspectos ligados à especificidade do *open source*. A maturidade, ou longevidade, dos projectos é um indicador da sua sustentabilidade no longo prazo e do nível de desenvolvimento das funcionalidades. Por

outro lado, é importante que o *software* tenha uma quota de mercado significativa, beneficiando das sinergias geradas por uma comunidade de utilizadores activa. Uma maior adopção do sistema deverá também resultar numa maior internacionalização, sendo desejável que o *software* já se encontre traduzido para português. A qualidade da documentação é um aspecto fundamental para a implementação e manutenção do sistema, permitindo ainda aferir as suas características. A disponibilidade de serviços comerciais poderá ser uma mais valia para o caso em análise, não sendo todavia indispensável. A actividade do projecto é dos aspectos mais relevantes para a sua viabilidade e dimensão, podendo-se traduzir no crescimento da equipa de desenvolvimento, mas sobretudo no lançamento de novas versões, na introdução de novas funcionalidades e na correcção de defeitos. Finalmente, o Controlo de Qualidade diz respeito a boas práticas para minimizar os problemas gerados pela introdução de código novo, sobretudo do que resulta de contribuições externas.

4.3.2. Avaliação e ponderação

A metodologia adoptada para a avaliação e ponderação dos critérios foi adaptada do modelo QSOS (Atos Origin, 2006). Esta escolha justifica-se pelo facto da sua metodologia estar disponível livremente na *Web*, permitindo a sua adaptação ao presente trabalho. Segundo este modelo, a avaliação das funcionalidades é efectuada segundo uma escala de três valores:

Funcionalidade	Pontuação
Não cumpre	0
Cumpe parcialmente	1
Cumpe totalmente	2

Tabela 13: Avaliação das funcionalidades

Quanto aos restantes critérios, a avaliação segue a mesma escala (de 0 a 2), mas o significado dos valores varia conforme o tipo de critério. O Apêndice C inclui as grelhas utilizadas na avaliação das características operacionais dos sistemas e da viabilidade dos projectos. A avaliação tem como fontes as suas páginas *Web* e todos os recursos a que dão acesso: a documentação, as instalações de demonstração, e as várias ferramentas de trabalho colaborativo disponíveis, desde as listas de discussão ao controlo de defeitos.

Após a avaliação, são atribuídas as ponderações. No caso das funcionalidades,

estas derivam dos resultados dos inquéritos aos técnicos: as funcionalidades que em média foram consideradas “Muito Importantes” são essenciais para o serviço. Já as que obtiveram resultados em média “Importantes” ou “Pouco Importantes” são encaradas como opcionais. A Tabela 14 apresenta as ponderações utilizadas na avaliação das funcionalidades.

Requisitos funcionais	Ponderação
Funcionalidade opcional	1
Funcionalidade essencial	3

Tabela 14: Ponderações das funcionalidades

A Tabela 15 apresenta as ponderações utilizadas nas características operacionais e na viabilidade dos projectos. Nestas duas componentes da avaliação, as ponderações foram atribuídas tendo em conta a caracterização da Biblioteca UNL, nomeadamente da sua organização e infraestrutura tecnológica. Assim, no que diz respeito às características operacionais, não foi considerada essencial a disponibilidade do servidor, uma vez que qualquer dos dois Sistemas Operativos (*Windows* e *Linux*) é mantido actualmente na FCT/UNL. No caso da viabilidade dos projectos, não foi considerada essencial a existência de serviços comerciais, uma vez que o SIGB poderia ser implementado e gerido na Faculdade, através do Centro de Informática, que como vimos anteriormente é responsável pela infraestrutura tecnológica da Biblioteca.

Relevância	Ponderação
Critério relevante	1
Critério essencial	3

Tabela 15: Ponderações das características operacionais e viabilidade dos projectos

CAPÍTULO V: APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

5.1. Resultados gerais

A Tabela 16 apresenta os resultados gerais da avaliação dos quatro sistemas.

Avaliação geral	<i>Evergreen</i>	<i>Gnuteca</i>	<i>Koha</i>	<i>PMB</i>
Funcionalidades (%)	59	58	79	71
Características operacionais (%)	55	31	70	67
Viabilidade dos projectos (%)	78	46	92	58
Avaliação global (%)	61	55	80	69

Tabela 16: Resultados gerais da avaliação

Em termos globais, o *Koha* surge como o sistema mais bem classificado, seguido de *PMB*, *Evergreen* e *Gnuteca*. A nossa avaliação indica que *Koha* e *PMB* são os sistemas que mais se aproximam dos requisitos funcionais da Biblioteca UNL, sendo também os melhores sistemas em termos operacionais. Finalmente, *Koha* e *Evergreen* possuem os projectos *open source* mais viáveis, apresentando assim maiores garantias de desenvolvimento e continuidade a longo prazo.

5.2. Funcionalidades

A Tabela 17 apresenta os resultados da avaliação da cobertura funcional dos sistemas, repartida pelas seis áreas funcionais consideradas neste trabalho³⁴.

Funcionalidades	<i>Evergreen</i>	<i>Gnuteca</i>	<i>Koha</i>	<i>PMB</i>
Administração (%)	55	30	75	70
Aquisições (%)	0	20	70	100
Descrição (%)	76	87	87	65
Circulação (%)	88	77	82	62
Pesquisa (%)	65	61	82	75
Séries (%)	0	27	55	55

Tabela 17: Resultados da avaliação das funcionalidades dos sistemas

5.2.1. Evergreen

O *Evergreen* tem como pontos fortes a Circulação e, a um nível inferior, a Descrição da Informação. No que diz respeito à Circulação, as suas funcionalidades incluem a tradicional gestão dos empréstimos (incluindo renovações, reservas e

³⁴ O Apêndice D.1 deste trabalho reproduz as grelhas com os detalhes da avaliação das funcionalidades.

devoluções), o envio automático de avisos de multa (e pré-avisos), a gestão dos fundos recebidos nos balcões de atendimento, a circulação de itens não-catalogados, o controlo *offline* (não em linha) da circulação, e o suporte para identificação por radiofrequência (RFID), permitindo o auto-empréstimo através do protocolo SIP2. O sistema permite contabilizar a consulta local de documentos, aplicando-se a obras de referência e aos restantes documentos fora do circuito dos empréstimos. Tal como nos restantes sistemas, não é possível enviar notificações automáticas por telefone aos utilizadores, nem realizar empréstimos de documentos reservados por períodos inferiores a um dia. O sistema não possui um módulo de reservas académicas, destinado à reserva de obras para alunos de certas cadeiras, uma falha que também é comum aos restantes sistemas.

Na Descrição da Informação estão incluídas funcionalidades essenciais como a criação de registos bibliográficos, a validação dos registos, a inclusão de documentação para MARC, a edição dos exemplares e o controlo de autoridades. O sistema permite a impressão de etiquetas para a lombada dos documentos e código de barras. Todavia, não possui uma folha de recolha completa, com todos os campos MARC, e o processo para criar folhas personalizadas implica a manipulação de ficheiros em XML. O *Evergreen* não possui verificador ortográfico e não permite a detecção de registos duplicados. Apesar da importação de registos ser possível através do protocolo Z39.50, o sistema não permite que esta tarefa se realize através do OAI-PMH. No entanto, esta é uma lacuna que abrange a totalidade dos sistemas.

O *Evergreen* apresenta um nível funcional um pouco abaixo da média no que diz respeito à Administração. Embora exista uma interface gráfica para a configuração das políticas do sistema e gestão das permissões, o sistema é demasiado rígido na parametrização dos registos e índices e na modificação das interfaces. O *Evergreen* possui ferramentas que facilitam a importação/exportação de registos bibliográficos e de autoridades, mas não de utilizadores. Tal como nos restantes sistemas, não é possível monitorizar a produtividade dos técnicos através da indicação, nos registos, de quem desempenhou as diversas tarefas do circuito documental.

Relativamente à Pesquisa e Acesso, é possível optar por diversas estratégias, desde a pesquisa simples à avançada, existindo algumas limitações na utilização de operadores booleanos e da opção de truncatura. Apesar de possuir funcionalidades avançadas na ordenação dos resultados, incluindo a ordenação cronológica e por

relevância, o sistema não permite a exportação de registos, nem o seu envio por correio electrónico. Tal como na generalidade dos sistemas, os utilizadores podem aceder a uma área própria, mediante uma palavra-passe (*password*), para visualizar o seu histórico e efectuar reservas e renovações em linha. Quanto às funcionalidades de nova geração, o OPAC permite a visualização das capas dos documentos e a navegação no catálogo por facetar e por cota e prateleira, visualizando a organização física da colecção. No entanto, o sistema não possui pesquisa federada e não possibilita a escolha da língua da interface. Tal como na generalidade dos sistemas avaliados, não é possível o acesso no catálogo a objectos digitais, sendo apenas possível a inclusão de ligações para a *Web*.

Em termos globais, a principal lacuna do sistema é a ausência de módulos para gestão das Aquisições e das Séries. No entanto, a sua próxima actualização contará com a introdução destes módulos, sendo previsível a sua rápida evolução nas próximas versões.

5.2.2. Gnuteca

O *Gnuteca* possui um nível funcional elevado na Descrição da Informação, manifestando também boas capacidades na Circulação. O sistema permite efectuar a generalidade das tarefas associadas à Descrição, desde a criação de registos bibliográficos, através de folhas de recolha completa ou personalizada em MARC até à validação dos registos e edição dos exemplares. Uma vez que o acesso à interface de trabalho se realiza através de um navegador *Web*, é possível recorrer ao seu verificador ortográfico na catalogação, caso este o possua³⁵. Na Circulação, está prevista a realização de tarefas habituais, como a gestão dos empréstimos, o cálculo das multas, e o envio de avisos. As limitações específicas do *Gnuteca* incluem a impossibilidade do controlo de itens não-catalogados, da circulação em modo *offline* e da realização de inventários.

As funcionalidades do *Gnuteca* na Pesquisa de Informação são ligeiramente inferiores às do *Evergreen*. Apesar de permitir a Difusão Selectiva da Informação (DSI), através da definição de áreas de interesse no OPAC, e a visualização do histórico de pesquisa da sessão actual, o sistema não possui quaisquer funcionalidades de nova geração, desde a visualização das capas dos documentos à pesquisa federada e à ordenação por relevância. Também não é possível a escolha da língua da interface e a

³⁵ Por exemplo, o *Firefox* possui um verificador ortográfico multilingue.

navegação por facetas.

Tal como o *Evergreen*, o *Gnuteca* não possui módulos para a gestão das Aquisições e das Séries. Apesar da sua introdução não estar prevista, o sistema possui algumas funcionalidades nestes domínios. É possível, nomeadamente, manter registos de fornecedores e gerir sugestões de aquisição por parte dos utilizadores. Quanto à gestão de Séries, é possível criar e modificar assinaturas destes recursos, definindo o fornecedor e a respectiva periodicidade.

5.2.3. Koha

O *Koha* destaca-se em todas as áreas funcionais, possuindo os maiores níveis, comparativamente, na Descrição (onde é equivalente ao *Gnuteca*), na Pesquisa, na Administração e na gestão de Séries (juntamente com o *PMB*). É ligeiramente inferior ao *Evergreen* no controlo da Circulação, e possui uma boa cobertura funcional nas Aquisições.

Tal como o *Gnuteca*, as suas funcionalidades permitem desempenhar a quase totalidade das tarefas associadas à Descrição da Informação, incluindo a criação de registos bibliográficos, a utilização de folhas de recolha (em MARC, completa ou personalizada), a edição de exemplares, o controlo de autoridades e a validação dos registos. Também é possível utilizar um verificador ortográfico na catalogação através do navegador *Web*. As únicas limitações do sistema são a impossibilidade de recolha de registos através do protocolo OAI-PMH, suportando todavia o Z39.50, e a ausência de uma ferramenta para detectar registos duplicados.

Na Pesquisa e Acesso à Informação, o sistema é bastante superior a *Evergreen* e *Gnuteca*. O seu OPAC possui diversas opções de visualização e ordenação dos resultados, e permite guardar os registos, descarregá-los para o computador ou enviá-los por correio electrónico. O *Koha* é o sistema mais avançado em termos das funcionalidades da nova geração de catálogos, embora não possua uma interface de pesquisa federada, permitindo apenas pesquisar em fontes externas documentos já encontrados. É possível alterar a língua da interface, definir perfis de DSI através de avisos em RSS (*Really Simple Syndication*) e introduzir comentários e recessões dos documentos. A sua área de acesso reservado permite visualizar o histórico dos utilizadores, incluindo as multas pendentes, e realizar renovações de empréstimos e

reservas em linha.

Relativamente à Administração, o sistema permite o desempenho da generalidade dos requisitos funcionais, através de uma interface intuitiva. Além da definição das políticas e permissões de acesso, é possível modificar as interfaces de trabalho e do OPAC, e gerar relatórios normalizados. O *Koha* possui ferramentas próprias para a importação/exportação de ficheiros bibliográficos, mas não de autoridades. Possui também um processo simples para a importação de ficheiros de utilizadores.

No que diz respeito à gestão de Séries, o sistema permite a criação/modificação de assinaturas, definindo fornecedor, periodicidade e duração. Existe a opção do registo da recepção dos números, actualizando automaticamente o *Kardex*. É ainda possível reclamar os números em falta. Tal como na generalidade dos sistemas, o *Koha* não inclui uma opção para gerir a encadernação, e não existem quaisquer funcionalidades para a gestão de recursos electrónicos, como periódicos e bases de dados em linha.

Na Circulação, a cobertura funcional do sistema é praticamente idêntica ao *Evergreen*, permitindo administrar a generalidade das funções. Ao contrário do *Evergreen*, o *Koha* não possibilita a circulação de itens não-catalogados nem o controlo contabilístico dos fundos recebidos no atendimento.

As funcionalidades do sistema são também bastante completas nas Aquisições, aproximando-se, neste domínio, do *PMB*. O *Koha* permite gerir orçamentos diferenciados, manter um ficheiro de fornecedores e gerir sugestões de aquisição. É possível controlar as encomendas, bem como as ofertas dos utilizadores, processar as facturas dos documentos recebidos e efectuar reclamações. O sistema não permite, contudo, realizar consultas ao mercado, nem registar os pagamentos efectuados ou visualizar o estado de encomenda dos exemplares no OPAC.

5.2.4. PMB

O *PMB* cumpre integralmente os requisitos nas Aquisições, estando também bem colocado na Administração, Pesquisa e gestão de Séries. Os seus níveis funcionais são comparativamente mais pobres na Descrição e Circulação.

De entre os sistemas avaliados, o *PMB* possui, então, o módulo de Aquisições

mais completo, permitindo o desempenho de todas as funções realizadas pelo *Koha* ao mesmo tempo que cobre as suas lacunas. Assim, é possível realizar consultas ao mercado, registar a realização dos pagamentos e visualizar o estado de encomenda dos exemplares no OPAC.

Na Administração, a sua cobertura funcional é virtualmente idêntica ao *Koha*, permitindo parametrizar o sistema, definir as permissões e importar/exportar facilmente os registos bibliográficos. No entanto, o *PMB* é ligeiramente mais rígido na modificação da interface de trabalho, possibilitando apenas a edição dos menus de ajuda e a visualização das capas dos livros nesta interface, ao passo que o *Koha* permite facilmente editar os temas, o *layout* e o código da própria interface.

No que diz respeito à Pesquisa, o sistema aproxima-se do *Koha* em termos de opções e estratégias de pesquisa, visualização dos registos e área do utilizador. No entanto, o *PMB* não permite modificar a ordenação por defeito dos resultados, nem enviar os registos por correio electrónico. Quanto às funcionalidades de nova geração, é possível visualizar as capas dos documentos, percorrer o catálogo por facetar, realizar pesquisas em bases de dados externas, escolher a língua da interface e definir avisos através de RSS. Relativamente a este último aspecto, o sistema possui ainda um módulo para gerir centralmente perfis públicos e privados de DSI.

Na gestão de Séries, o *PMB* apresenta as mesmas capacidades do *Koha*, permitindo gerir assinaturas, registar automaticamente a recepção dos números e gerar reclamações. Tal como no *Koha*, não é possível gerir a encadernação. Não existem quaisquer funcionalidades para a gestão de recursos electrónicos.

Em termos comparativos, os pontos fracos do *PMB* concentram-se na sua interface de trabalho, nomeadamente na Descrição e na Circulação. Além de não ser possível visualizar os campos MARC na catalogação, não existe uma opção para definir folhas de recolha personalizadas, para além das que o sistema fornece por defeito. O sistema não possui documentação para MARC e não permite validar os registos. Tal como nos restantes sistemas, excepto o *Evergreen*, é possível utilizar um verificador ortográfico através do navegador *Web*.

No que diz respeito à Circulação, o *PMB* não permite o controlo de itens não-catalogados, nem dos fundos recebidos no atendimento. O sistema não permite a

realização de empréstimos em modo *offline*, nem o envio automático de avisos de multa. Todavia, é possível enviar estes avisos manualmente, existindo suporte para o envio automático de pré-avisos. Outras limitações incluem a impossibilidade de realizar inventários e a incompatibilidade com RFID. No entanto, a calendarização do projecto inclui para as próximas actualizações a introdução desta funcionalidade, através dos sistemas de auto-empréstimo da NEDAP, uma empresa especializada neste sector.

5.2.5. Cobertura funcional média dos sistemas

Em termos gerais, verificamos que as áreas mais fortes dos sistemas são a Descrição e a Circulação, com a Pesquisa num nível ligeiramente inferior, como demonstramos na Tabela 18, através das pontuações médias aproximadas das áreas funcionais. A Gestão de Séries é, pelo contrário, a área que possui mais lacunas, sobretudo pela ausência de funcionalidades para a gestão de recursos electrónicos, de importância fulcral para as bibliotecas universitárias. No entanto, esta lacuna não se limita aos sistemas *open source*, abrangendo a generalidade da oferta actual dos SIGB. Breeding (2008a) faz notar que o âmbito destes sistemas não tem acompanhado a diversificação das colecções das bibliotecas, que incluem cada vez mais recursos electrónicos. Assim, muitas bibliotecas têm investido em sistemas autónomos, conhecidos como ERM (*Electronic Resource Management*) para a gestão destes recursos.

Funcionalidades	Pontuação média
Administração (%)	58
Aquisições (%)	48
Descrição (%)	79
Circulação (%)	77
Pesquisa (%)	71
Séries (%)	34

Tabela 18: Pontuação média das áreas funcionais dos sistemas

Acompanhando a tendência geral do mercado, existem actualmente diversos sistemas ERM *open source*, entre os quais o CUFTS³⁶, o ERMes³⁷, o freERMS³⁸ e o SemperTool³⁹. Por outro lado, um projecto recente para o desenvolvimento de um SIGB

³⁶ Disponível em: <<http://researcher.sfu.ca/cufts/erm>>.

³⁷ Disponível em: <<http://murphylibrary.uwlax.edu/erm>>.

³⁸ Disponível em: <<http://freerms.tourolib.org>>.

³⁹ Disponível em: <<http://www.sempertool.dk>>.

open source, o *Open Library Environment* (OLE)⁴⁰, tem como grande objectivo alargar o âmbito dos SIGB, incluindo um módulo para a gestão de recursos electrónicos, entre outras funcionalidades de nova geração.

5.3. Características operacionais

A Tabela 19 apresenta os resultados da avaliação das características operacionais dos sistemas⁴¹.

Características operacionais	<i>Evergreen</i>	<i>Gnuteca</i>	<i>Koha</i>	<i>PMB</i>
Disponibilidade do cliente (%)	100	100	100	100
Disponibilidade do servidor (%)	50	50	75	100
Extensividade (%)	100	0	100	0
Interoperabilidade (%)	44	25	63	69

Tabela 19: Resultados da avaliação das características operacionais dos sistemas

Todos os sistemas avaliados permitem que o cliente seja executado em MS *Windows*. Apenas o *Evergreen* requer a instalação de um programa para estas funções, ao passo que os restantes sistemas requerem um navegador *Web* para aceder à interface de trabalho. A disponibilidade do programa servidor é menor, existindo apenas, na maioria dos casos, uma versão para *Linux*. Existe uma versão do *Koha* para *Windows*, mas sem suporte oficial por parte do projecto. Já o *PMB* pode ser instalado tanto em servidores *Linux* como *Windows*.

Em termos de extensividade, *Koha* e *Evergreen* possuem diversos *plugins* para estender as suas funcionalidades, resultando de contribuições das respectivas comunidades. Para além disso, o *software* possibilita o acesso a APIs que permitem desenvolver novas funcionalidades e integrar programas externos. Em sentido contrário, as capacidades do *Gnuteca* e do *PMB* são bastante limitadas neste particular, não estando divulgada a existência de extensões nem de APIs.

A interoperabilidade é o aspecto mais determinante deste conjunto de critérios, uma vez que determina o grau de abertura dos SIGB no contexto biblioteconómico. *PMB* e *Koha* surgem como os sistemas mais interoperáveis, permitindo manter registos bibliográficos e de autoridades em UNIMARC, ao contrário de *Evergreen* e *Gnuteca*, que apenas suportam MARC21. Também ao nível dos protocolos de recolha de dados

⁴⁰ Disponível em: <<http://oleproject.org>>.

⁴¹ O Apêndice D.2 deste trabalho reproduz as grelhas com os detalhes da avaliação das características operacionais.

(Z39.50, SRU/W e OAI-PMH), *PMB* e *Koha* apresentam mais possibilidades, apesar do suporte para OAI-PMH estar ainda em fase experimental no *Koha*. Nenhum dos sistemas permite catalogar em formatos alternativos à família MARC, possuindo apenas suporte para *Dublin Core* em XML como formato de *output*, o que possibilita, por exemplo, a exportação de registos no OPAC. No que diz respeito aos formatos de exportação, os sistemas apenas suportam o ISO 2709, não permitindo exportar os registos em *MarcXchange*. Finalmente, nenhum dos sistemas suporta a norma/protocolo ISO 10160/1 para a automatização dos pedidos de empréstimo interbibliotecas.

Como podemos ver na Tabela 20, a extensividade e a interoperabilidade são, em média, os aspectos mais negativos dos sistemas, ao passo que a grande disponibilidade de cliente e servidor permite que todos os sistemas se adaptem à infraestrutura tecnológica da Biblioteca UNL.

Características operacionais	Pontuação média
Disponibilidade do cliente (%)	100
Disponibilidade do servidor (%)	69
Extensividade (%)	50
Interoperabilidade (%)	50

Tabela 20: Pontuações médias das características operacionais dos sistemas

5.4. Viabilidade dos projectos

A Tabela 21 apresenta os resultados da avaliação da viabilidade dos projectos *open source* que suportam os sistemas abordados neste trabalho⁴².

Evergreen e *Koha* possuem os níveis mais elevados de actividade, verificando-se o lançamento regular e frequente de actualizações, a resposta pronta na correcção de defeitos e a introdução regular de novas funcionalidades. De acordo com a calendarização do projecto, o *Evergreen* é actualizado, em média, a cada quatro meses, estando previsto o lançamento de uma nova versão principal em 2010. O *Koha* possui diversas actualizações da versão actual, sendo disponibilizadas, por vezes, duas num único mês. Está em desenvolvimento uma nova versão, que já conta com uma página de documentação. Neste aspecto, *Gnuteca* e *PMB* destacam-se pela negativa, com uma actividade bastante esporádica.

⁴² O Apêndice D.3 deste trabalho reproduz as grelhas com os detalhes da avaliação da viabilidade dos projectos.

Viabilidade dos projectos	<i>Evergreen</i>	<i>Gnuteca</i>	<i>Koha</i>	<i>PMB</i>
Actividade (%)	100	33	100	50
Adopção (%)	50	50	100	67
Controlo de qualidade (%)	75	0	75	0
Documentação (%)	100	50	100	100
Maturidade (%)	83	83	83	83
Serviços comerciais (%)	50	50	100	50

Tabela 21: Resultados da avaliação da viabilidade dos projectos

Em termos de correcção de defeitos, *Evergreen* e *Koha* demonstram uma gestão eficiente, com respostas prontas nas listas de discussão e a utilização de um *bug tracker* e/ou de um Sistema de Controlo de Versão para a atribuição das tarefas aos vários programadores. Por outro lado, *Gnuteca* e *PMB* apenas dão acesso às listas de discussão dos projectos, onde a actividade é mais reduzida do que nos outros projectos. Também na introdução de novas funcionalidades, *Koha* e *Evergreen* são os sistemas mais activos, possuindo processos normalizados para o pedido de novas funcionalidades: no caso do *Evergreen* através de correio electrónico, enquanto que o *Koha* gere os pedidos através do *bug tracker*. O *PMB* demonstra uma actividade mais reduzida neste particular, ao passo que o *Gnuteca* mantém-se quase estagnado.

No que diz respeito à adopção dos sistemas, o *Koha* surge numa posição destacada, sendo utilizado a nível internacional, ao contrário dos restantes sistemas, cuja instalação segue um padrão regional ou cultural-linguístico. Juntamente com o *Evergreen*, o *Koha* possui a comunidade de utilizadores mais activa, não só nas listas de discussão, mas também na contribuição de extensões, na tradução dos sistemas e na organização de eventos, como conferências e *workshops*. Em sentido contrário, o *Gnuteca* surge como o sistema menos popular, com uma comunidade de utilizadores reduzida. Em termos de internacionalização e localização, apenas o *Evergreen* não está disponível em português, estando ainda a dar os primeiros passos neste particular.

Dos quatro sistemas avaliados, apenas *Koha* e *Evergreen* possuem processos identificados de Controlo de Qualidade, se bem que relativamente pouco formalizados, não estando publicados os resultados de testes efectuados sobre o novo código. Na próxima versão, o *Koha* deverá contar com um programador especializado no Controlo de Qualidade. Ambos os projectos possuem documentação técnica para guiar as contribuições de código por parte de terceiros. Possuem também ferramentas para o

controlo de defeitos e atribuição das tarefas. Relativamente a *PMB* e *Gnuteca*, não existe qualquer informação sobre estes aspectos.

De forma geral, os quatro sistemas possuem documentação actualizada e detalhada. Nos casos de *Koha*, *Evergreen* e *PMB*, a documentação abrange tanto a utilização dos sistemas, como a sua instalação, parametrização e administração. Existem também tutoriais e secções de perguntas frequentes (FAQs). Apenas o *Gnuteca* não possui documentação actualizada na sua página *Web*, existindo no entanto uma versão mais actualizada do seu manual numa fonte externa.

Em termos de maturidade, os quatro sistemas possuem vários anos de desenvolvimento, não existindo relatos de instabilidade ou um histórico de defeitos ou situações de crise que possam constituir um entrave na sua adopção. Como vimos ao longo deste trabalho, estes sistemas foram adoptados por diversos serviços de informação, tanto a nível nacional/regional como a nível internacional.

Finalmente, no que diz respeito à existência de serviços comerciais, nomeadamente o suporte contínuo e a formação, apenas o *Koha* apresenta uma oferta diversificada, tendo sido integrado nos portefólios de várias empresas em diversos países. No entanto, até à data não nos foi possível identificar em Portugal serviços comerciais especializados em *open source* para bibliotecas.

A Tabela 22 apresenta as pontuações médias da viabilidade dos projectos. Como podemos ver, os aspectos mais positivos são a documentação e a maturidade dos sistemas. A falta de processos e ferramentas para o Controlo de Qualidade destaca-se como aspecto negativo, em virtude da gestão demasiado fechada de *Gnuteca* e *PMB*, limitada quase exclusivamente às contribuições dos programadores das empresas que gerem os projectos.

Viabilidade dos projectos	Pontuação média
Actividade (%)	71
Adopção (%)	67
Controlo de qualidade (%)	38
Documentação (%)	88
Maturidade (%)	83
Serviços comerciais (%)	63

Tabela 22: Pontuações médias da viabilidade dos sistemas

CONCLUSÕES

A Biblioteca UNL caracteriza-se enquanto serviço de informação da FCT/UNL, adaptando serviços e recursos às necessidades da comunidade académica. A sua colecção ascende a mais de 70 mil documentos, sobretudo livros e teses, providenciando acesso a periódicos e a bases de dados em linha. Os seus processos de trabalho centram-se na organização documental, abrangendo a totalidade do circuito do documento. Estes processos, incluindo a aquisição, descrição, circulação, pesquisa e acesso de monografias, material não livro, periódicos e recursos electrónicos, são geridos essencialmente através do SIGB da Biblioteca UNL, a *DocBASE*. Em torno deste sistema interagem diversas aplicações de *software*, desenvolvidas no Centro de Informática da instituição, que permitem complementar as suas funcionalidades e cobrir as suas lacunas.

Os requisitos funcionais da Biblioteca UNL, estimados através de um conjunto de inquéritos aos seus técnicos, distribuem-se em seis áreas funcionais: a Administração, as Aquisições, a Circulação, a Descrição, a Pesquisa e Acesso e a gestão de Séries. Estes incluem requisitos opcionais, onde se destacam funcionalidades de apoio na gestão documental, e requisitos essenciais, concentrados, em termos relativos, na Administração e nas Aquisições. Os requisitos da Biblioteca UNL derivam essencialmente das suas características enquanto serviço de informação da FCT/UNL, adaptando os seus procedimentos à realidade do *Campus*, desde a aquisição de bibliografia à pesquisa e acesso por parte da comunidade académica.

O desenvolvimento de SIGB em *open source* deve ser encarado como uma oportunidade para a Biblioteca UNL, e para as bibliotecas em geral. A flexibilidade do *open source* permite que as instituições adaptem o *software* às suas necessidades, oferecendo uma via para o serviço gerir independentemente os seus próprios dados e sistemas. Surgindo nos finais dos anos 90, e com uma história que remonta ao desenvolvimento da ARPANET e do *Unix* nos anos 60, o *open source* define-se como modelo de desenvolvimento e distribuição de *software*. Este modelo permite o livre acesso ao código fonte, respeitando dez princípios essenciais. Estes princípios incluem a liberdade de redistribuir cópias e de efectuar alterações e obras derivadas, não colocando, todavia, entraves ao uso comercial do *software*. Este modelo está em oposição ao *software* proprietário, onde o acesso ao código fonte limita-se aos

detentores dos direitos.

O desenvolvimento de *software open source* baseia-se na interacção de comunidades de programadores, contribuidores e utilizadores. Esta interacção está na base de casos de sucesso do *open source* como, por exemplo, o *Linux*, que se mantém como seu paradigma. Um projecto *open source* requer uma infraestrutura técnica e social, desde a utilização de ferramentas de trabalho colaborativo à implementação de boas práticas. O *open source* apresenta vantagens potenciais para as instituições, nomeadamente nas funcionalidades e flexibilidade do *software*, na sua estabilidade e segurança, no suporte comercial e no custo real.

No entanto, a sua adopção pelas bibliotecas só agora começa a ser viável, tendo-se verificado um aumento significativo das instalações em países como os Estados Unidos e a França, estando a dar os primeiros passos em Portugal. O aparecimento de serviços comerciais especializados em *open source* para bibliotecas tem sido um factor importante para este aumento, assim como as vantagens percebidas em termos de flexibilidade e custo total. De entre os principais sistemas disponíveis actualmente, destacam-se *Evergreen*, *Gnuteca*, *Koha* e *PMB*, cuja adopção se tem limitado, maioritariamente, a bibliotecas de pequena e média dimensão, sobretudo públicas e especializadas. Existem, todavia, casos que demonstram o seu potencial na gestão de bibliotecas universitárias de dimensão semelhante, ou mesmo superior, às da Biblioteca UNL.

A avaliação de sistemas para a gestão de bibliotecas recorre, tradicionalmente, à elaboração de cadernos de encargos, centrando-se em aspectos como as funcionalidades e a interoperabilidade, e avaliando os sistemas com base nas respostas dos seus fornecedores. A flexibilidade do *open source* permite uma avaliação directa por parte dos serviços, existindo actualmente diversos modelos para este efeito, entre os quais o *Business Readiness Rating* (BRR), o *Method for Qualification and Selection of Open Source Software* (QSOS) e o *Open Source Maturity Model* (OSMM). A nossa revisão destes modelos, bem como de dois estudos aplicados ao caso dos SIGB, da autoria de Müller (2008) e Balnaves (2008), conduziu à elaboração de um modelo para a avaliação dos SIGB *open source* segundo três conjuntos de critérios: funcionalidades, características operacionais e viabilidade dos projectos.

Os resultados da avaliação elegem o *Koha* como sistema mais bem posicionado

para a gestão da Biblioteca UNL, devido à sua elevada cobertura funcional e operacional e à viabilidade do projecto no longo prazo, testemunhada pela comunidade activa, pela sua internacionalização e pelo maior número de empresas especializadas. As funcionalidades e características do *PMB* aproximam-se deste nível, mas o seu projecto está ainda bastante longe da dimensão e actividade do *Koha*, sendo gerido de uma forma mais fechada. O *Evergreen*, pelo contrário, apresenta algumas lacunas na sua cobertura funcional, mas os elevados níveis de actividade do projecto sugerem que este sistema poderá, em breve, constituir uma forte alternativa. Finalmente, o *Gnuteca* apresenta também, várias lacunas nas suas funcionalidades, possuindo ainda o projecto com menor viabilidade.

O desenvolvimento dos SIGB *open source* tende a concentrar-se, sobretudo, na cobertura funcional relativa à Descrição, Circulação e Pesquisa de Informação, relegando para segundo plano a gestão de Séries. A lacuna mais grave manifesta-se na ausência de funcionalidades para a gestão de periódicos e bases de dados em linha, lacuna essa que não se limita, no entanto, aos SIGB *open source*. O âmbito destes sistemas têm-se limitado à gestão da colecção física, confiando em sistemas externos (ERM) para a gestão dos recursos electrónicos, fundamentais para as bibliotecas universitárias. Existem actualmente diversos sistemas ERM em *open source*. Por outro lado, surgiu recentemente um projecto *open source* para o desenvolvimento de um SIGB de nova geração, o *Open Library Environment*, que procura ir de encontro às necessidades das grandes bibliotecas universitárias, nomeadamente através do desenvolvimento de um módulo de ERM.

Em termos das características operacionais e da viabilidade dos projectos, os grandes destaques vão para a disponibilidade dos programas cliente e servidor, e para a qualidade da documentação dos projectos e a sua elevada maturidade. Em sentido contrário, a nossa avaliação demonstra que os sistemas terão de melhorar a sua interoperabilidade, em termos do suporte para normas e protocolos do campo biblioteconómico, e extensividade, disponibilizando ferramentas específicas. Finalmente, os projectos deverão introduzir ou alargar os processos de Controlo de Qualidade, facultando o acesso às ferramentas e aos testes utilizados para avaliar a qualidade do seu código.

BIBLIOGRAFIA

APDSI (2004) – *Open source software: que oportunidades em Portugal?* [Em linha]. [Lisboa]: APDSI, 2004. [Consult. 1 Jul. 2009]. Disponível em: <http://www.apdsi.pt/getfile.php?id_file=729>.

ATOS ORIGIN (2006) – *Method for qualification and selection of open source software (QSOS)* [Em linha]. Version 1.6. [S.l.]: Atos Origin, 2006. [Consult. 14 Jul. 2009]. Disponível em: <<http://www.qsos.org/download/qsos-1.6-en.pdf>>.

BALNAVES, E. (2008) – «Open source library management systems: a multidimensional evaluation». *Australian Academic and Research Libraries* [Em linha]. Bundoora: ALIA. 39:1 (2008). [Consult. 14 Jul. 2009]. Disponível em: <http://findarticles.com/p/articles/mi_go2490/is_1_39/ai_n29436544>.

BARRE, F.; ESPIAU, C. (2008) – «Réflexions sur le SIGB libre». *Archimag* [Em linha]. Paris: IDP. 210 (2008) 24-25. [Consult. 7 Jul. 2009]. Disponível em: <<http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/39/07/12/PDF/Archimag-210-24-25.pdf>>.

BREEDING, M. (2004) – «Integrated library software: a guide to multiuser, multifunction systems». *Library technology reports*. Chicago: ALA. 40:1 (2004).

BREEDING, M. (2007) – «Next-generation library catalogs». *Library technology reports*. Chicago: ALA. 43:4 (2007).

BREEDING, M. (2008a) – «Open source integrated library systems». *Library technology reports*. Chicago: ALA. 44:8 (2008).

BREEDING, M. (2008b) – «Perceptions 2008: an international survey of library automation». In *Library technology guides* [Em linha]. [S.l.]: M.B., 2008. [Consult. 7 Jul. 2009]. Disponível em: <<http://www.librarytechnology.org/perceptions2008.pl>>.

BROD, C.; DALL'OGGIO, P.; FRITSCH, J. (2003) – *Gnuteca: free software for library automation, circulation control and collaboration framework* [Em linha]. Lajeado: [s.n.], 2003. [Consult. 11 Jul. 2009]. Disponível em: <<http://www.sigb-libres.info/system/files/Gnuteca.pdf>>.

CALHOUN, K. (2006) – *The changing nature of the catalogue and its integration with other discovery tools* [Em linha]. [Washington]: Library of Congress, 2006. [Consult. 21 Jun. 2009]. Disponível em: <<http://www.loc.gov/catdir/calhoun-report-final.pdf>>.

CASEY, M. (2007) – «Looking toward catalog 2.0». In *LIBRARY 2.0 AND BEYOND*. Westport: Libraries Unlimited, 2007.

CHALON, P.; MELON, P. (2008) – «Les SIGB libres en Belgique: état des lieux et analyse». *Cahiers de la documentation = Bladen voor documentatie* [Em linha]. Bruxelles: ABD-BVD. 2 (2008) 4-14 [Consult. 7 Jul. 2009]. Disponível em: <http://eprints.rclis.org/14411/1/chalon-melon_2008.pdf>.

CHUDNOV, D. (1999) – «Open source library systems: getting started». In *Oss4lib* [Em linha]. [S.l.]: D.C., 1999. [Consult. 7 Jul. 2009] <<http://oss4lib.org/readings/oss4lib-getting-started.php>>.

EVERGREEN DEVELOPMENT ROADMAP (2008). In *Evergreen dokuwiki* [Em linha]. Atlanta: GPLS, 2008, actual. 29 Jun. 2009. [Consult. 9 Jul. 2009]. Disponível em: <http://www.open-ils.org/dokuwiki/doku.php?id=faqs:evergreen_roadmap>.

FOGEL, K. (2005) – *Producing open source software: how to run a succesful free software project* [Em linha]. [S.l.]: K.F., 2005. [Consult. 1 Jul. 2009]. Disponível em: <http://downloads-guests.open.collab.net/files/documents/61/48/producing_oss_book.pdf>.

FREE SOFTWARE FOUNDATION (2007) – *GNU general public license* [Em linha]. Version 3. [S.l.]: FSF, 2007. [Consult. 24 Jun. 2009]. Disponível em: <<http://www.gnu.org/licenses/gpl.html>>.

FREE SOFTWARE FOUNDATION (2009) – *The free software definition* [Em linha]. Version 1.80. [S.l.]: FSF, 2009, actual. 30 Jun. 2009 [Consult. 30 Jun. 2009]. Disponível em: <<http://www.fsf.org/licensing/essays/free-sw.html>>.

GEORGIA PUBLIC LIBRARY SERVICE (2004) – *Georgia PINES announces ILS strategy* [Em linha]. Atlanta: GPLS, 2004. [Consult. 9 Jul. 2009] Disponível em: <<http://www.librarytechnology.org/ltg-displaytext.pl?RC=10943>>.

GEORGIA PUBLIC LIBRARY SERVICE (2009) – *About us* [Em linha]. Atlanta: GPLS, 2009. [Consult. 9 Jul. 2009] Disponível em: <http://www.georgialibraries.org/gpls/about_us.pdf>.

HALLORAN, T. J.; SCHERLIS, W. L. (2002) – «High quality and open source software practices». In WORKSHOP ON OPEN SOURCE SOFTWARE ENGINEERING, 2, Orlando, 2002 – *Meeting challenges and surviving success* [Em linha]. Orlando, ICSE, 2002. [Consult. 1 Jul. 2009]. Disponível em: <<http://opensource.ucc.ie/icse2002/HalloranScherlis.pdf>>.

HODGSON, C. (2002) – *The RFP writer's guide to standards for library systems* [Em linha]. Bethesda: NISO Press, 2002. [Consult. 13 Jul. 2009]. Disponível em: <http://www.niso.org/publications/press/RFP_Writers_Guide.pdf>.

INSTITUTO DE INFORMÁTICA (2007) – *Koha: sistema de gestão de bibliotecas open source* [Em linha]. [Alfragide]: Instituto de Informática, 2007. [Consult. 31 Jul. 2009]. Disponível em: <http://www.inst-informatica.pt/documentos/Apresentacao--Koha--20071122.pdf/at_download/file>.

JISC; SCONUL (2008) – *JISC and SCONUL library management systems study* [Em linha]. [Sheffield]: SERO, 2008. [Consult. 7 Jul. 2009]. Disponível em: <<http://www.jisc.ac.uk/media/documents/programmes/resourcediscovery/lmsstudy.pdf>>

KRAFT, B.; HINDERINK, D. (2006) – «Evaluating open source communities: why open source is more than code, and why you should care». In TRANSFORMATION AND INNOVATION, 2006 [Em linha]. Washington D.C.: Transformation and Innovation, 2006. [Consult. 9 Jul. 2009]. Disponível em: <http://news.typo3.org/fileadmin/user_upload/evaluating_OS_communities.pdf>.

LAUDON, K.; LAUDON, J. (2004) – *Management information systems: managing the digital firm*. 8th ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, 2004.

MALKIN, G. (1996) – *Request for comments 1983: internet user's glossary* [Em linha]. Burlington: IETF, 1996. [Consult. 24. Jun. 2009]. Disponível em: <<http://tools.ietf.org/html/rfc1983>>.

MAISONNEUVE, M. (2009) – «Bibliothèques: l'équipement informatique en 2008». *Livres Hebdo* [Em linha]. Paris: Electre. 767 (2009). 74-80 [Consult. 7 Jul. 2009]. Disponível em: <<http://www.toscaconsultants.fr/articles/enquetetosca2009.pdf>>.

MOORE, N. (2006) – *How to do research: a practical guide to designing and managing research projects*. 3rd revised edition. London: Facet, 2006.

MÜLLER, T. (2008) – «Étude comparative des principaux SIGB libres». In CONGRÈS MONDIAL DE L'ASSOCIATION INTERNATIONALE FRANCOPHONE DES BIBLIOTHÉCAIRES DOCUMENTALISTES, 1, Montreal, 2008 [Em linha]. Montreal: AIFBD, 2008. [Consult. 14 Jul. 2009]. Disponível em: <http://bibliothequeglobale.org/sigb_libre/FBG_SIGBL_Etude2008.pdf>.

NAVICA (2008) – *The open source maturity model* [Em linha]. [S.l.]: Navica, 2008. [Consult. 14 Jul. 2009]. Disponível em: <<http://www.navicasoft.com/pages/osmmoverview.htm>>.

OPEN SOURCE INITIATIVE (2006) – *The open source definition: annotated* [Em linha]. [S.l.]: OSI, 2006. [Consult. 29 Jul. 2009]. Disponível em: <<http://www.opensource.org/docs/definition.php>>.

PERENS, B. (1999) – «The open source definition». In OPEN SOURCES: *voices from the open source revolution* [Em linha]. Beijing [etc.]: O'Reilly, 1999. [Consult. 30 Jun. 2009]. Disponível em: <<http://oreilly.com/catalog/opensources/book/perens.html>>.

PMB SERVICES (2009) – *Historique et origine du projet* [Em linha]. Château du Loir: PMB Services, 2009. [Consult. 15 Jul. 2009]. Disponível em: <http://sigb.net/?page=rubriques&id_rubrique=181>.

RANSOM, J.; CORMACK, C.; BLAKE, R. (2009) – «How hard can it be?: developing in open source». *Code4Lib* [Em linha]. [S.l.]: Code4Lib. 7 (2009). [Consult. 12 Jul. 2009]. Disponível em: <<http://journal.code4lib.org/articles/1638>>.

RAYMOND, E. S. (1999a) – «A brief history of hackerdom». In OPEN SOURCES: *voices from the open source revolution* [Em linha]. Beijing [etc.]: O'Reilly, 1999. [Consult. 24 Jun. 2009]. Disponível em: <<http://oreilly.com/catalog/opensources/book/raymond.html>>.

RAYMOND, E. S. (1999b) – «The revenge of the hackers». In OPEN SOURCES: *voices from the open source revolution* [Em linha]. Beijing [etc.]: O'Reilly, 1999. [Consult. 24 Jun. 2009]. Disponível em: <<http://oreilly.com/catalog/opensources/book/raymond2.html>>.

RAYMOND, E. S. (2000) – *The cathedral and the bazaar* [Em linha]. Version 3. [S.l.]: E.S.R., 2000. [Consult. 27 Fev. 2009]. Disponível em: <<http://catb.org/esr/writings/cathedral-bazaar/cathedral-bazaar/cathedral-bazaar.ps>>.

ROBBINS, J. E. (2003) – *Adopting open source software engineering (OSSE) practices by adopting OSSE tools* [Em linha]. Irvine: J.E.R., 2003. [Consult. 1 Jul. 2009]. Disponível em: <<http://www.ics.uci.edu/~wscacchi/Papers/New/Robbins-msotb-OSSE-Aug03.pdf>>.

SOLIS (2008) – *Gnuteca 1.8: manual de treinamento* [Em linha]. Lajeado: Solis, 2008. [Consult. 12 Jul. 2009]. Disponível em: <<http://www.ipae.g12.br/files/manualGnuteca-1.8.pdf>>.

STALLMAN, R. (1999) – «The GNU operating system and the free software movement». In OPEN SOURCES: *voices from the open source revolution* [Em linha]. Beijing [etc.]: O'Reilly, 1999. [Consult. 24 Jun. 2009]. Disponível em: <<http://oreilly.com/catalog/opensources/book/stallman.html>>.

TOSCA CONSULTANTS (2009) – *Les progiciels métier choisis en 2008* [Em linha]. [S.l.]: Tosca Consultants, 2009. [Consult. 15 Jul. 2009]. Disponível em: <<http://www.toscaconsultants.fr/articles/ventesprogiciels2008.pdf>>.

TRAPPLER, T. J. (2009) – «Is there such a thing as free software?: the pros and cons of open-source software». *EDUCAUSE quarterly* [Em linha]. Boulder: EDUCAUSE, 2009. [Consult. 7 Ag. 2009]. Disponível em: <<http://www.educause.edu/EDUCAUSE+Quarterly/EDUCAUSEQuarterlyMagazineVolum/IsThereSuchaThingasFreeSoftware/174575>>.

WALLER, N. (2003) – «Model RFP for integrated library system products». *Library technology reports*. Chicago: ALA. 39:4 (2003).

WASSERMAN, A.; PAL, M.; CHAN, C. (2006) – «The Business Readiness Rating: a framework for evaluating open source». *In* EVALUATION FRAMEWORK FOR OPEN SOURCE SOFTWARE, Como, 2006 [Em linha]. Como: EFOSS, 2006. [Consult. 14 Jul. 2009]. Disponível em: <http://www.openbrr.org/como-workshop/papers/WassermanPalChan_EFOSS06.pdf>.

WHEELER, D. A. (2009) – *How to evaluate open source software / free software (OSS/FS) programs* [Em linha]. [S.l.]: D.A.W., 2009. [Consult. 31 Jul. 2009]. Disponível em: <http://www.dwheeler.com/oss_fs_eval.html>.

APÊNDICE A: LISTA DE CRITÉRIOS DA DEFINIÇÃO OSI

1. *Redistribuição livre*: a licença não impede um terceiro de vender ou oferecer o *software*, mesmo enquanto componente de uma distribuição contendo *software* de diversas proveniências. Não pode exigir o pagamento de uma taxa ou *royalty* por esta venda.

2. *Código fonte*: o programa inclui o seu código fonte, permitindo a distribuição tanto do código fonte como da sua forma executável. Se o código fonte não for distribuído juntamente com o programa, deverá existir uma forma de acesso conveniente, de preferência na Internet. O código fonte não deverá estar numa forma deliberadamente incompreensível.

3. *Obras derivadas*: a licença permite a realização de modificações e obras derivadas, permitindo a sua distribuição segundo os mesmos termos da licença do *software* original.

4. *Integridade do código fonte do autor*: a licença poderá restringir a distribuição de código fonte modificado, mas apenas se permitir a distribuição de ficheiros independentes com as modificações. A licença permite explicitamente a distribuição de *software* compilado a partir de código fonte com modificações, podendo ou não exigir que estas obras sejam identificadas por um nome ou número de versão diferente do original.

5. *Inexistência de discriminação contra pessoas ou grupos*: a licença não discrimina pessoas ou grupos no acesso ou utilização do *software*.

6. *Inexistência de discriminação contra actividades*: a licença não discrimina actividades específicas. Por exemplo, o *software* deve poder ser utilizado por um negócio ou para fins educativos.

7. *Distribuição da licença*: os direitos atribuídos pela licença são aplicados a todos a quem seja distribuído o programa, sem a necessidade de licenças adicionais.

8. *A licença não se limita a um produto específico*: os direitos associados a um programa não dependem da sua distribuição num pacote de *software* específico. Se o programa for extraído dessa distribuição e utilizado ou distribuído noutro contexto, os

direitos originais continuam a aplicar-se.

9. *A licença não restringe outro software*: a licença não impõe restrições a outro *software* que seja distribuído juntamente com o programa licenciado. Por exemplo, a licença não pode exigir que todo o *software* distribuído no mesmo CD-ROM do programa licenciado seja *open source*.

10. *A licença deve ser neutra tecnologicamente*: a aceitação dos termos da licença não se pode limitar a uma tecnologia específica ou estilo de interface, de forma a não restringir a sua redistribuição posterior, por exemplo, numa antologia de *software* em CD-ROM.

APÊNDICE B: INQUÉRITOS

B.1. Administração do sistema

A realização deste inquérito insere-se no contexto do trabalho final de um Mestrado em Ciências da Informação e da Documentação – Área de Especialização em Biblioteconomia. O tema do trabalho é *Avaliação de software em open source para a gestão da Biblioteca UNL no Campus de Caparica*.

O objectivo do presente inquérito é perceber quais os requisitos de automatização da Biblioteca UNL no Campus de Caparica para a Administração do Sistema de Informação.

Pede-se que avalie a importância **para a Biblioteca** de um conjunto de funcionalidades possíveis, escolhendo a opção mais adequada para cada uma (Atenção: a ordem de apresentação das opções varia ao longo do inquérito):

- *Muito importante*: é indispensável para a Biblioteca;
- *Importante*: tem importância para a Biblioteca, mas não é indispensável;
- *Pouco Importante*: tem uma importância muito reduzida para a Biblioteca;
- *Nada Importante*: é irrelevante para a Biblioteca.

Todos os dados obtidos serão tratados com a máxima confidencialidade.

Obrigado pela sua participação!

Tendo em conta as necessidades da Biblioteca, como avalia a importância das seguintes funcionalidades de Administração do Sistema de Informação?

	Muito Importante	Importante	Pouco Importante	Nada Importante
1. Interface gráfica para gestão das políticas do sistema e opções de configuração	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Gestão das permissões dos funcionários por área do sistema e nível	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Processo simples para importar e exportar ficheiros bibliográficos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Processo simples para importar e exportar ficheiros de utilizadores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Nada Importante	Pouco Importante	Importante	Muito Importante
5. Processo simples para importar e exportar ficheiros de autoridade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Modificar a interface do catálogo em linha	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Parametrizar a visualização dos registos e índices no catálogo em linha	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Modificar a interface de trabalho dos técnicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Muito Importante	Importante	Pouco Importante	Nada Importante
9. Gerar relatórios normalizados para os técnicos com autorização	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Monitorização da produtividade dos técnicos através do registo da realização das várias tarefas ao longo do circuito documental	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

B.2. Gestão de aquisições

A realização deste inquérito insere-se no contexto do trabalho final de um Mestrado em Ciências da Informação e da Documentação – Área de Especialização em Biblioteconomia. O tema do trabalho é *Avaliação de software em open source para a gestão da Biblioteca UNL no Campus de Caparica*.

O objectivo do presente inquérito é perceber quais os requisitos de automatização da Biblioteca UNL no Campus de Caparica para a Gestão de Aquisições.

Pede-se que avalie a importância **para a Biblioteca** de um conjunto de funcionalidades possíveis, escolhendo a opção mais adequada para cada uma (Atenção: a ordem de apresentação das opções varia ao longo do inquérito):

- *Muito importante*: é indispensável para a Biblioteca;
- *Importante*: tem importância para a Biblioteca, mas não é indispensável;
- *Pouco Importante*: tem uma importância muito reduzida para a Biblioteca;
- *Nada Importante*: é irrelevante para a Biblioteca.

Todos os dados obtidos serão tratados com a máxima confidencialidade.

Obrigado pela sua participação!

Tendo em conta as necessidades da Biblioteca, como avalia a importância das seguintes funcionalidades de Gestão de Aquisições?

	Muito Importante	Importante	Pouco Importante	Nada Importante
1. Gestão de orçamentos [fundos]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Registo de fornecedores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Gestão de consultas ao mercado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Gestão de encomendas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Processamento de facturas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Nada Importante	Pouco Importante	Importante	Muito Importante
6. Registo da realização dos pagamentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Envio de reclamações de encomendas não recebidas a tempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Sugestões de aquisição de documentos por parte dos utilizadores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Processamento das ofertas dos utilizadores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Visualização do estado de encomenda de um documento no catálogo em linha	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

B.3. Descrição da informação

A realização deste inquérito insere-se no contexto do trabalho final de um Mestrado em Ciências da Informação e da Documentação – Área de Especialização em Biblioteconomia. O tema do trabalho é *Avaliação de software em open source para a gestão da Biblioteca UNL no Campus de Caparica*.

O objectivo do presente inquérito é perceber quais os requisitos de automatização da Biblioteca UNL no Campus de Caparica para a Descrição da Informação.

Pede-se que avalie a importância **para a Biblioteca** de um conjunto de funcionalidades possíveis, escolhendo a opção mais adequada para cada uma (Atenção: a ordem de apresentação das opções varia ao longo do inquérito):

- *Muito importante*: é indispensável para a Biblioteca;
- *Importante*: tem importância para a Biblioteca, mas não é indispensável;
- *Pouco Importante*: tem uma importância muito reduzida para a Biblioteca;
- *Nada Importante*: é irrelevante para a Biblioteca.

Todos os dados obtidos serão tratados com a máxima confidencialidade.

Obrigado pela sua participação!

Tendo em conta as necessidades da Biblioteca, como avalia a importância das seguintes funcionalidades de Descrição da Informação?

	Muito Importante	Importante	Pouco Importante	Nada Importante
1. Criação de registos bibliográficos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Catalogação com folha de recolha MARC completa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Múltiplas folhas de recolha para catalogação simples ou especializada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Importação de registos através do protocolo Z39.50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Nada Importante	Pouco Importante	Importante	Muito Importante
5. Edição dos exemplares /existências de cada título	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Recolha de registos através do protocolo OAI-PMH (<i>Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Controlo de Autoridades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Produção de etiquetas para a lombada dos documentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Muito Importante	Importante	Pouco Importante	Nada Importante
9. Produção de etiquetas para o código de barras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Validação de registos MARC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Inclusão de documentação para MARC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Nada Importante	Pouco Importante	Importante	Muito Importante
12. Verificador ortográfico em várias línguas (por, eng., fra, esp)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Detecção de registos duplicados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Suporte para diversos sistemas de classificação: LCC, CDU ou definido localmente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

B.4. Circulação da informação

A realização deste inquérito insere-se no contexto do trabalho final de um Mestrado em Ciências da Informação e da Documentação – Área de Especialização em Biblioteconomia. O tema do trabalho é *Avaliação de software em open source para a gestão da Biblioteca UNL no Campus de Caparica*.

O objectivo do presente inquérito é perceber quais os requisitos de automatização da Biblioteca UNL no Campus de Caparica para a Circulação da Informação.

Pede-se que avalie a importância **para a Biblioteca** de um conjunto de funcionalidades possíveis, escolhendo a opção mais adequada para cada uma (Atenção: a ordem de apresentação das opções varia ao longo do inquérito):

- *Muito importante*: é indispensável para a Biblioteca;
- *Importante*: tem importância para a Biblioteca, mas não é indispensável;
- *Pouco Importante*: tem uma importância muito reduzida para a Biblioteca;
- *Nada Importante*: é irrelevante para a Biblioteca.

Todos os dados obtidos serão tratados com a máxima confidencialidade.

Obrigado pela sua participação!

Tendo em conta as necessidades da Biblioteca, como avalia a importância das seguintes funcionalidades de Circulação da Informação?

	Muito Importante	Importante	Pouco Importante	Nada Importante
1. Registrar empréstimos de documentos aos utilizadores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Registrar devoluções dos empréstimos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Inscrever novos utilizadores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Renovar empréstimos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Nada Importante	Pouco Importante	Importante	Muito Importante
5. Calcular multas por atraso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Reservar documentos [colocar em lista de espera]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Contabilizar a consulta local de documentos [ex.: para obras de referência]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Circulação de itens não-catalogados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Muito Importante	Importante	Pouco Importante	Nada Importante
9. Reserva académica [possibilidade de reservar documentos muito utilizados em certas cadeiras para empréstimos de curta duração, p. ex. a pedido dos professores]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Realizar empréstimos de curta duração para documentos de acesso reservado (por algumas horas, durante a noite ou por um dia inteiro)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Cálculo das datas de devolução de acordo com o calendário de funcionamento da Biblioteca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Cálculo das datas de devolução de acordo com o tipo de utilizador	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Nada Importante	Pouco Importante	Importante	Muito Importante
13. Cálculo das datas de devolução de acordo com o tipo de material	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Alerta no empréstimo de documentos em caso de problemas ou em condições de excepção (ex.: o utilizador tem multas por pagar)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Facilidade na edição de registos bibliográficos por parte dos funcionários do atendimento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Muito Importante	Importante	Pouco Importante	Nada Importante
16. Controlo contabilístico dos fundos recebidos nos balcões de atendimento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Controlo da circulação em modo <i>offline</i> permitindo o empréstimo ou devolução se o servidor estiver indisponível	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Possibilidade de emitir notificações por telefone	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Registo de utilizador contém pelo menos os seguintes campos: nome, identificador único, morada(s), (s), tipo de utilizador, curso, ciclo de ensino, data de expiração e notas em texto livre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Informação dinâmica no registo de utilizador: número de documentos emprestados, multas por pagar, histórico das multas, data do último empréstimo, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Nada Importante	Pouco Importante	Importante	Muito Importante
21. Gerar automaticamente pré-avisos de multa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. Gerar automaticamente avisos de multa baseados em períodos determinados pela biblioteca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. Realização de inventários de toda ou parte da colecção	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. Compatibilidade com RFID (Identificação por rádio-frequência)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

B.5. Pesquisa e acesso à informação

A realização deste inquérito insere-se no contexto do trabalho final de um Mestrado em Ciências da Informação e da Documentação – Área de Especialização em Biblioteconomia. O tema do trabalho é *Avaliação de software em open source para a gestão da Biblioteca UNL no Campus de Caparica*.

O objectivo do presente inquérito é perceber quais os requisitos de automatização da Biblioteca UNL no Campus de Caparica para a Pesquisa e Acesso à Informação.

Pede-se que avalie a importância **para a Biblioteca** de um conjunto de funcionalidades possíveis, escolhendo a opção mais adequada para cada uma (Atenção: a ordem de apresentação das opções varia ao longo do inquérito):

- *Muito importante*: é indispensável para a Biblioteca;
- *Importante*: tem importância para a Biblioteca, mas não é indispensável;
- *Pouco Importante*: tem uma importância muito reduzida para a Biblioteca;
- *Nada Importante*: é irrelevante para a Biblioteca.

Todos os dados obtidos serão tratados com a máxima confidencialidade.

Obrigado pela sua participação!

Tendo em conta as necessidades da Biblioteca, como avalia a importância das seguintes funcionalidades de Pesquisa e Acesso à Informação?

	Muito Importante	Importante	Pouco Importante	Nada Importante
1. Pesquisa simples (num único campo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Pesquisa avançada (em múltiplos campos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Pesquisa por palavras-chave	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Pesquisa por palavra em diversos índices (autor, assunto, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Nada Importante	Pouco Importante	Importante	Muito Importante
5. Operadores booleanos na pesquisa (E, OU, E NÃO)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Operadores de relação na pesquisa (ADJACENTE, PERTO)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Opção de truncatura na pesquisa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Visualização dos registos em formato resumido [para a listagem dos resultados de pesquisa]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Muito Importante	Importante	Pouco Importante	Nada Importante
9. Visualização dos registos em formato completo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Visualização dos registos em MARC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Modificar a pesquisa sem reinserir os termos iniciais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Pesquisa numa lista de resultados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Nada Importante	Pouco Importante	Importante	Muito Importante
13. Possibilidade de incluir <i>links</i> para recursos externos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Percorrer o catálogo por facetas [ex.: para restringir os resultados de uma pesquisa prévia por assunto, tipo de documento, etc.]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Ordenação dos resultados de pesquisa por relevância	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Ordenação dos resultados de pesquisa cronologicamente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Muito Importante	Importante	Pouco Importante	Nada Importante
17. Acesso a objectos digitais a partir do catálogo em linha	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Visualização das capas dos documentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Guardar registos / fazer <i>download</i> dos mesmos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Enviar registos por <i>e-mail</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Nada Importante	Pouco Importante	Importante	Muito Importante
21. Reserva de documentos a partir do catálogo [colocar documentos em lista de espera]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. Solicitar a cedência de documentos emprestados para consultas de curta duração	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. Percorrer os registos por cota e prateleira no catálogo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. Percorrer a colecção por assunto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Muito Importante	Importante	Pouco Importante	Nada Importante
25. Autenticação dos utilizadores a partir do catálogo [<i>login</i> no sistema]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. Conta de Utilizador – ver os documentos emprestados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. Conta de Utilizador – renovar os empréstimos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. Conta de Utilizador – ver as multas pendentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Nada Importante	Pouco Importante	Importante	Muito Importante
29. Actualização da morada e do <i>e-mail</i> na Conta de Utilizador	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. Mudança da <i>password</i> na Conta de Utilizador	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31. Recuperação de <i>passwords</i> perdidas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32. Possibilidade de escolha da língua da interface	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Muito Importante	Importante	Pouco Importante	Nada Importante
33. Pesquisa federada integrada [interface para pesquisa em simultâneo em múltiplas bases de dados]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34. Existência de menus de ajuda definidos pela Biblioteca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35. Visualização do histórico de pesquisa da sessão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Nada Importante	Pouco Importante	Importante	Muito Importante
36. Visualização das existências e do estado dos exemplares [emprestado, disponível, etc.]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37. Visualização de resultados de pesquisas guardadas noutras sessões	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38. Funcionalidades de DSI (Difusão Selectiva de Informação), alerta de novos documentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

B.6. Gestão de publicações periódicas

A realização deste inquérito insere-se no contexto do trabalho final de um Mestrado em Ciências da Informação e da Documentação – Área de Especialização em Biblioteconomia. O tema do trabalho é *Avaliação de software em open source para a gestão da Biblioteca UNL no Campus de Caparica*.

O objectivo do presente inquérito é perceber quais os requisitos de automatização da Biblioteca UNL no Campus de Caparica para a Gestão de Publicações Periódicas.

Pede-se que avalie a importância **para a Biblioteca** de um conjunto de funcionalidades possíveis, escolhendo a opção mais adequada para cada uma (Atenção: a ordem de apresentação das opções varia ao longo do inquérito):

- *Muito importante*: é indispensável para a Biblioteca;
- *Importante*: tem importância para a Biblioteca, mas não é indispensável;
- *Pouco Importante*: tem uma importância muito reduzida para a Biblioteca;
- *Nada Importante*: é irrelevante para a Biblioteca.

Todos os dados obtidos serão tratados com a máxima confidencialidade.

Obrigado pela sua participação!

Tendo em conta as necessidades da Biblioteca, como avalia a importância das seguintes funcionalidades de Gestão de Publicações Periódicas?

	Muito Importante	Importante	Pouco Importante	Nada Importante
1. Criar assinaturas de publicações periódicas [definir o fornecedor, a periodicidade, a duração da assinatura, etc.]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Modificar as assinaturas existentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Registar automaticamente a recepção dos números das publicações periódicas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Gerar reclamações de números desaparecidos / atrasados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Nada Importante	Pouco Importante	Importante	Muito Importante
5. Gestão da encadernação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Gestão das assinaturas, licenciamento e direitos de acesso das publicações periódicas em formato electrónico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Relatórios de utilização das publicações periódicas em formato electrónico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Interface de navegação e pesquisa dos títulos assinados das publicações periódicas em formato electrónico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APÊNDICE C: AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS E DA VIABILIDADE

C.1. Características operacionais

Disponibilidade do cliente	Pontuação		
	0	1	2
1. MS <i>Windows</i>	O software não está disponível para este Sistema Operativo	O software está disponível para este Sistema Operativo, mas sem suporte oficial	Existe uma versão oficial para este Sistema Operativo

Disponibilidade do servidor	Pontuação		
	0	1	2
1. MS <i>Windows</i>	O software não está disponível para este Sistema Operativo	O software está disponível para este Sistema Operativo, mas sem suporte oficial	Existe uma versão oficial para este Sistema Operativo
2. <i>Linux</i>

Extensividade	Pontuação		
	0	1	2
1. Extensividade	Inexistência de ferramentas para estender as funcionalidades	Disponibilidade de ferramentas ou <i>plugins</i> desenvolvidos por terceiros	Disponibilidade de uma API ou de outras ferramentas para facilitar o desenvolvimento de novas funcionalidades

Interoperabilidade	Pontuação		
	0	1	2
1. UNIMARC	Não Cumpre	Cumpre Parcialmente	Cumpre Totalmente
2. ISO 2709
3. <i>MarcXchange</i>
4. <i>Dublin Core</i>
5. Z39.50
6. SRU/W
7. OAI-PMH
8. ISO 10160/10161

C.2. Viabilidade dos projectos

Actividade	Pontuação		
	0	1	2
1. Novas versões ou actualizações	Não existem novas versões ou actualizações há mais de um ano	Existe actividade em termos de desenvolvimento. Pequenas actualizações frequentes	Actividade frequente em termos de pequenas actualizações e planeamento de novas versões principais
2. Correção de defeitos	Reacção lenta às questões colocadas nos fóruns ou nas listas de discussão. Não existem referências à correção de defeitos nas notas de lançamento da versão corrente	Existe actividade, mas o período de correção de defeitos é demorado	Reacção pronta aos defeitos identificados, baseada na divisão de tarefas e atribuição de papéis
3. Novas funcionalidades	Inexistentes ou muito reduzidas	Evolução do produto conduzida pela equipa ou pelos pedidos dos utilizadores sem um processo definido	Ferramentas para gerir os pedidos dos utilizadores, interacção forte com o <i>roadmap</i>

Adopção	Pontuação		
	0	1	2
1. Popularidade	Poucas instalações conhecidas	Várias instalações a nível nacional/regional	Várias instalações a nível internacional
2. Comunidade de utilizadores	Inexistente ou com actividade muito reduzida (nos fóruns, listas de discussão, etc.)	Existente e com actividade significativa	Comunidade forte: muita actividade nos fóruns, vários contribuidores e apologistas
3. Internacionalização e localização	<i>Software</i> disponível apenas numa língua ou com poucas traduções	Várias traduções disponíveis	Disponível em língua portuguesa

Controlo de qualidade	Pontuação		
	0	1	2
1. Controlo de qualidade	Inexistente	Existe, mas não está suficientemente formalizado	O ciclo de vida do código submetido inclui um processo de testes automáticos, com a publicação dos resultados
2. Ferramentas	Não existe <i>bug tracker</i> nem ferramenta para pedido de novas funcionalidades	Existem ferramentas padrão, mas a sua utilização é reduzida	Utilização activa de ferramentas para atribuição de tarefas e monitorização do progresso

Documentação	Pontuação		
	0	1	2
1. Documentação	Inexistente	Existe, mas está desactualizada ou é pouco detalhada	Documentação actualizada e detalhada

Maturidade	Pontuação		
	0	1	2
1. Idade do projecto	Menos de um ano	Entre um a três anos	Mais de três anos
2. Estabilidade	<i>Software</i> instável, com várias actualizações a causarem problemas	Existência de uma versão de produção, mas antiga. Dificuldades em estabilizar as versões de desenvolvimento	<i>Software</i> estável. As novas versões corrigem defeitos, mas concentram-se na introdução de novas funcionalidades
3. Histórico de defeitos	<i>Software</i> com vários defeitos identificados que podem ser proibitivos na sua adopção	Não se identificou nenhum problema significativo ou situação de crise	Histórico de boa gestão em situações de crise

Serviços comerciais	Pontuação		
	0	1	2
1. Formação	Inexistente	Existe, mas está limitada geográfica ou linguisticamente, ou a um único fornecedor	Oferta diversificada
2. Suporte contínuo	Inexistente para além dos fóruns e listas de discussão	Existe, mas está limitado a um único fornecedor	Vários fornecedores

APÊNDICE D: DETALHES DA AVALIAÇÃO

D.1. Funcionalidades

D.1.1. Evergreen

Administração	Pontuação	Ponderação	Total
1. [...] gestão das políticas do sistema e opções de configuração	2	3	6
2. Gestão das permissões dos funcionários por área do sistema e nível	2	3	6
3. Processo simples para importar e exportar ficheiros bibliográficos	2	3	6
4. Processo simples para importar e exportar ficheiros de utilizadores	0	3	0
5. Processo simples para importar e exportar ficheiros de autoridade	2	3	6
6. Modificar a interface do catálogo em linha	1	3	3
7. Parametrizar a visualização dos registos e índices no catálogo em linha	0	3	0
8. Modificar a interface de trabalho dos técnicos	0	3	0
9. Gerar relatórios normalizados para os técnicos com autorização	2	3	6
10. Monitorização da produtividade dos técnicos [...]	0	3	0
Percentagem: 33 / 60 = 55 %			

Gestão de Aquisições	Pontuação	Ponderação	Total
1. Gestão de orçamentos	0	3	0
2. Registo de fornecedores	0	3	0
3. Gestão de consultas ao mercado	0	3	0
4. Gestão de encomendas	0	3	0
5. Processamento de facturas	0	3	0
6. Registo da realização dos pagamentos	0	3	0
7. Envio de reclamações de encomendas não recebidas a tempo	0	3	0
8. Sugestões de aquisição de documentos por parte dos utilizadores	0	3	0
9. Processamento das ofertas dos utilizadores	0	3	0
10. Visualização do estado de encomenda dos documento no OPAC	0	3	0
Percentagem: 0 / 60 = 0 %			

Descrição da Informação	Pontuação	Ponderação	Total
1. Criação de registos bibliográficos	2	3	6
2. Catalogação com folha de recolha MARC completa	1	3	3
3. Múltiplas folhas de recolha para catalogação simples ou especializada	1	3	3
4. Importação de registos através do protocolo Z39.50	2	3	6
5. Edição dos exemplares /existências de cada título	2	3	6
6. Recolha de registos através do protocolo OAI-PMH	0	1	0
7. Controlo de Autoridades	2	3	6
8. Produção de etiquetas para a lombada dos documentos	2	3	6
9. Produção de etiquetas para o código de barras	2	3	6
10. Validação de registos MARC	2	3	6
11. Inclusão de documentação para MARC	2	3	6

12. Verificador ortográfico em várias línguas	0	3	0
13. Detecção de registos duplicados	0	3	0
14. Suporte para diversos sistemas de classificação	2	3	6
Percentagem: 60 / 79 = 76 %			

Circulação de Informação	Pontuação	Ponderação	Total
1. Registar empréstimos de documentos aos utilizadores	2	3	6
2. Registar devoluções dos empréstimos	2	3	6
3. Inscrever novos utilizadores	2	3	6
4. Renovar empréstimos	2	3	6
5. Calcular multas por atraso	2	3	6
6. Reservar documentos	2	3	6
7. Contabilizar a consulta local de documentos	2	3	6
8. Circulação de itens não-catalogados	2	1	2
9. Reserva académica	0	3	0
10. Realizar empréstimos de curta duração para reservados	0	1	0
11. Cálculo das datas de devolução de acordo com o calendário [...]	2	3	6
12. Cálculo das datas de devolução de acordo com o tipo de utilizador	2	3	6
13. Cálculo das datas de devolução de acordo com o tipo de material	2	3	6
14. Alerta no empréstimo de documentos em caso de problemas [...]	2	3	6
15. Facilidade na edição de registos bibliográficos no atendimento	2	3	6
16. Controlo dos fundos recebidos nos balcões de atendimento	2	3	6
17. Controlo da circulação em modo <i>offline</i>	2	3	6
18. Possibilidade de emitir notificações por telefone	0	3	0
19. Registo de utilizador contém pelo menos os seguintes campos: nome, identificador único, morada(s), e-mail(s), tipo de utilizador, curso, ciclo de ensino, data de expiração e notas em texto livre	1	3	3
20. Informação dinâmica no registo de utilizador [...]	2	3	6
21. Gerar automaticamente pré-avisos de multa	2	3	6
22. Gerar automaticamente avisos de multa [...]	2	3	6
23. Realização de inventários de toda ou parte da colecção	2	3	6
24. Compatibilidade com RFID	2	3	6
Percentagem: 119 / 136 = 86 %			

Pesquisa e Acesso à Informação	Pontuação	Ponderação	Total
1. Pesquisa simples	2	1	2
2. Pesquisa avançada	2	3	6
3. Pesquisa por palavras-chave	2	3	6
4. Pesquisa por palavra em diversos índices	2	3	6
5. Operadores booleanos na pesquisa (E, OU, E NÃO)	1	3	3
6. Operadores de relação na pesquisa (ADJACENTE, PERTO)	0	1	0
7. Opção de truncatura na pesquisa	0	3	0
8. Visualização dos registos em formato resumido	2	3	6
9. Visualização dos registos em formato completo	2	3	6
10. Visualização dos registos em MARC	2	3	6

11. Modificar a pesquisa sem reinserir os termos iniciais	2	3	6
12. Pesquisa numa lista de resultados	0	1	0
13. Possibilidade de incluir <i>links</i> para recursos externos	2	3	6
14. Percorrer o catálogo por facetas	2	3	6
15. Ordenação dos resultados de pesquisa por relevância	2	3	6
16. Ordenação dos resultados de pesquisa cronologicamente	2	1	2
17. Acesso a objectos digitais a partir do catálogo em linha	1	3	3
18. Visualização das capas dos documentos	2	3	6
19. Guardar registos / fazer <i>download</i> dos mesmos	1	3	3
20. Enviar registos por <i>e-mail</i>	0	3	0
21. Reserva de documentos a partir do catálogo	2	3	6
22. Solicitar a cedência de documentos emprestados para consultas de curta duração	0	3	0
23. Percorrer os registos por cota e prateleira no catálogo	2	1	2
24. Percorrer a colecção por assunto	1	3	3
25. Autenticação dos utilizadores a partir do catálogo	2	3	6
26. Conta de Utilizador – ver os documentos emprestados	2	3	6
27. Conta de Utilizador – renovar os empréstimos	2	3	6
28. Conta de Utilizador – ver as multas pendentes	2	3	6
29. Actualização da morada e do <i>e-mail</i> na Conta de Utilizador	1	3	3
30. Mudança da <i>password</i> na Conta de Utilizador	0	3	0
31. Recuperação de <i>passwords</i> perdidas	0	3	0
32. Possibilidade de escolha da língua da interface	2	3	6
33. Pesquisa federada integrada	0	3	0
34. Existência de menus de ajuda definidos pela Biblioteca	2	3	6
35. Visualização do histórico de pesquisa da sessão	0	3	0
36. Visualização das existências e do estado dos exemplares	2	3	6
37. Visualização de resultados de pesquisas guardadas noutras sessões	0	3	0
38. Funcionalidades de DSI	0	3	0
Percentagem: 135 / 208 = 65 %			

Gestão de Publicações Periódicas	Pontuação	Ponderação	Total
1. Criar assinaturas de publicações periódicas	0	3	0
2. Modificar as assinaturas existentes	0	3	0
3. Registar automaticamente a recepção dos números	0	3	0
4. Gerar reclamações de números desaparecidos / atrasados	0	3	0
5. Gestão da encadernação	0	1	0
6. Gestão das assinaturas, licenciamento e direitos de acesso das publicações periódicas em formato electrónico	0	3	0
7. Relatórios de utilização das publicações periódicas em formato electrónico	0	3	0
8. Interface de navegação e pesquisa dos títulos assinados das publicações periódicas em formato electrónico	0	3	0
Percentagem: 0 / 44 = 0 %			

D.1.2. Gnuteca

Administração	Pontuação	Ponderação	Total
1. [...] gestão das políticas do sistema e opções de configuração	2	3	6
2. Gestão das permissões dos funcionários por área do sistema e nível	2	3	6
3. Processo simples para importar e exportar ficheiros bibliográficos	0	3	0
4. Processo simples para importar e exportar ficheiros de utilizadores	0	3	0
5. Processo simples para importar e exportar ficheiros de autoridade	0	3	0
6. Modificar a interface do catálogo em linha	0	3	0
7. Parametrizar a visualização dos registos e índices no catálogo em linha	0	3	0
8. Modificar a interface de trabalho dos técnicos	0	3	0
9. Gerar relatórios normalizados para os técnicos com autorização	2	3	6
10. Monitorização da produtividade dos técnicos [...]	0	3	0
Percentagem: 18 / 60 = 30 %			

Gestão de Aquisições	Pontuação	Ponderação	Total
1. Gestão de orçamentos	0	3	0
2. Registo de fornecedores	2	3	6
3. Gestão de consultas ao mercado	0	3	0
4. Gestão de encomendas	0	3	0
5. Processamento de facturas	0	3	0
6. Registo da realização dos pagamentos	0	3	0
7. Envio de reclamações de encomendas não recebidas a tempo	0	3	0
8. Sugestões de aquisição de documentos por parte dos utilizadores	2	3	6
9. Processamento das ofertas dos utilizadores	0	3	0
10. Visualização do estado de encomenda dos documento no OPAC	0	3	0
Percentagem: 12 / 60 = 20 %			

Descrição da Informação	Pontuação	Ponderação	Total
1. Criação de registos bibliográficos	2	3	6
2. Catalogação com folha de recolha MARC completa	2	3	6
3. Múltiplas folhas de recolha para catalogação simples ou especializada	2	3	6
4. Importação de registos através do protocolo Z39.50	2	3	6
5. Edição dos exemplares /existências de cada título	2	3	6
6. Recolha de registos através do protocolo OAI-PMH	0	1	0
7. Controlo de Autoridades	2	3	6
8. Produção de etiquetas para a lombada dos documentos	2	3	6
9. Produção de etiquetas para o código de barras	2	3	6
10. Validação de registos MARC	2	3	6
11. Inclusão de documentação para MARC	2	3	6
12. Verificador ortográfico em várias línguas	1	3	3
13. Detecção de registos duplicados	0	3	0
14. Suporte para diversos sistemas de classificação	2	3	6
Percentagem: 69 / 79 = 87 %			

Circulação de Informação	Pontuação	Ponderação	Total
1. Registrar empréstimos de documentos aos utilizadores	2	3	6
2. Registrar devoluções dos empréstimos	2	3	6
3. Inscrever novos utilizadores	2	3	6
4. Renovar empréstimos	2	3	6
5. Calcular multas por atraso	2	3	6
6. Reservar documentos	2	3	6
7. Contabilizar a consulta local de documentos	2	3	6
8. Circulação de itens não-catalogados	0	1	0
9. Reserva académica	0	3	0
10. Realizar empréstimos de curta duração para reservados	0	1	0
11. Cálculo das datas de devolução de acordo com o calendário [...]	2	3	6
12. Cálculo das datas de devolução de acordo com o tipo de utilizador	2	3	6
13. Cálculo das datas de devolução de acordo com o tipo de material	2	3	6
14. Alerta no empréstimo de documentos em caso de problemas [...]	2	3	6
15. Facilidade na edição de registos bibliográficos no atendimento	2	3	6
16. Controlo dos fundos recebidos nos balcões de atendimento	2	3	6
17. Controlo da circulação em modo <i>offline</i>	0	3	0
18. Possibilidade de emitir notificações por telefone	0	3	0
19. Registo de utilizador contém pelo menos os seguintes campos: nome, identificador único, morada(s), e-mail(s), tipo de utilizador, curso, ciclo de ensino, data de expiração e notas em texto livre	1	3	3
20. Informação dinâmica no registo de utilizador [...]	2	3	6
21. Gerar automaticamente pré-avisos de multa	2	3	6
22. Gerar automaticamente avisos de multa [...]	2	3	6
23. Realização de inventários de toda ou parte da colecção	0	3	0
24. Compatibilidade com RFID	2	3	6
Percentagem: 105 / 136 = 77 %			

Pesquisa e Acesso à Informação	Pontuação	Ponderação	Total
1. Pesquisa simples	2	1	2
2. Pesquisa avançada	2	3	6
3. Pesquisa por palavras-chave	2	3	6
4. Pesquisa por palavra em diversos índices	2	3	6
5. Operadores booleanos na pesquisa (E, OU, E NÃO)	2	3	6
6. Operadores de relação na pesquisa (ADJACENTE, PERTO)	0	1	0
7. Opção de truncatura na pesquisa	2	3	6
8. Visualização dos registos em formato resumido	2	3	6
9. Visualização dos registos em formato completo	2	3	6
10. Visualização dos registos em MARC	2	3	6
11. Modificar a pesquisa sem reinserir os termos iniciais	0	3	0
12. Pesquisa numa lista de resultados	2	1	2
13. Possibilidade de incluir <i>links</i> para recursos externos	2	3	6
14. Percorrer o catálogo por facetas	0	3	0

15. Ordenação dos resultados de pesquisa por relevância	0	3	0
16. Ordenação dos resultados de pesquisa cronologicamente	2	1	2
17. Acesso a objectos digitais a partir do catálogo em linha	0	3	0
18. Visualização das capas dos documentos	0	3	0
19. Guardar registos / fazer <i>download</i> dos mesmos	1	3	3
20. Enviar registos por <i>e-mail</i>	0	3	0
21. Reserva de documentos a partir do catálogo	2	3	6
22. Solicitar a cedência de documentos emprestados para consultas de curta duração	0	3	0
23. Percorrer os registos por cota e prateleira no catálogo	0	1	0
24. Percorrer a colecção por assunto	2	3	6
25. Autenticação dos utilizadores a partir do catálogo	2	3	6
26. Conta de Utilizador – ver os documentos emprestados	2	3	6
27. Conta de Utilizador – renovar os empréstimos	2	3	6
28. Conta de Utilizador – ver as multas pendentes	0	3	0
29. Actualização da morada e do <i>e-mail</i> na Conta de Utilizador	1	3	3
30. Mudança da <i>password</i> na Conta de Utilizador	2	3	6
31. Recuperação de <i>passwords</i> perdidas	0	3	0
32. Possibilidade de escolha da língua da interface	0	3	0
33. Pesquisa federada integrada	0	3	0
34. Existência de menus de ajuda definidos pela Biblioteca	2	3	6
35. Visualização do histórico de pesquisa da sessão	2	3	6
36. Visualização das existências e do estado dos exemplares	2	3	6
37. Visualização de resultados de pesquisas guardadas noutras sessões	0	3	0
38. Funcionalidades de DSI	2	3	6
Percentagem: 126 / 208 = 61 %			

Gestão de Publicações Periódicas	Pontuação	Ponderação	Total
1. Criar assinaturas de publicações periódicas	2	3	6
2. Modificar as assinaturas existentes	2	3	6
3. Registar automaticamente a recepção dos números	0	3	0
4. Gerar reclamações de números desaparecidos / atrasados	0	3	0
5. Gestão da encadernação	0	1	0
6. Gestão das assinaturas, licenciamento e direitos de acesso das publicações periódicas em formato electrónico	0	3	0
7. Relatórios de utilização das publicações periódicas em formato electrónico	0	3	0
8. Interface de navegação e pesquisa dos títulos assinados das publicações periódicas em formato electrónico	0	3	0
Percentagem: 12 / 44 = 27 %			

D.1.3. Koha

Administração	Pontuação	Ponderação	Total
1. [...] gestão das políticas do sistema e opções de configuração	2	3	6
2. Gestão das permissões dos funcionários por área do sistema e nível	2	3	6
3. Processo simples para importar e exportar ficheiros bibliográficos	2	3	6
4. Processo simples para importar e exportar ficheiros de utilizadores	1	3	3
5. Processo simples para importar e exportar ficheiros de autoridade	0	3	0
6. Modificar a interface do catálogo em linha	2	3	6
7. Parametrizar a visualização dos registos e índices no catálogo em linha	2	3	6
8. Modificar a interface de trabalho dos técnicos	2	3	6
9. Gerar relatórios normalizados para os técnicos com autorização	2	3	6
10. Monitorização da produtividade dos técnicos [...]	0	3	0
Percentagem: 45 / 60 = 75 %			

Gestão de Aquisições	Pontuação	Ponderação	Total
1. Gestão de orçamentos	2	3	6
2. Registo de fornecedores	2	3	6
3. Gestão de consultas ao mercado	0	3	0
4. Gestão de encomendas	2	3	6
5. Processamento de facturas	2	3	6
6. Registo da realização dos pagamentos	0	3	0
7. Envio de reclamações de encomendas não recebidas a tempo	2	3	6
8. Sugestões de aquisição de documentos por parte dos utilizadores	2	3	6
9. Processamento das ofertas dos utilizadores	2	3	6
10. Visualização do estado de encomenda dos documento no OPAC	0	3	0
Percentagem: 42 / 60 = 70 %			

Descrição da Informação	Pontuação	Ponderação	Total
1. Criação de registos bibliográficos	2	3	6
2. Catalogação com folha de recolha MARC completa	2	3	6
3. Múltiplas folhas de recolha para catalogação simples ou especializada	2	3	6
4. Importação de registos através do protocolo Z39.50	2	3	6
5. Edição dos exemplares /existências de cada título	2	3	6
6. Recolha de registos através do protocolo OAI-PMH	0	1	0
7. Controlo de Autoridades	2	3	6
8. Produção de etiquetas para a lombada dos documentos	2	3	6
9. Produção de etiquetas para o código de barras	2	3	6
10. Validação de registos MARC	2	3	6
11. Inclusão de documentação para MARC	2	3	6
12. Verificador ortográfico em várias línguas	1	3	3
13. Detecção de registos duplicados	0	3	0
14. Suporte para diversos sistemas de classificação	2	3	6
Percentagem: 69 / 79 = 87 %			

Circulação de Informação	Pontuação	Ponderação	Total
1. Registrar empréstimos de documentos aos utilizadores	2	3	6
2. Registrar devoluções dos empréstimos	2	3	6
3. Inscrever novos utilizadores	2	3	6
4. Renovar empréstimos	2	3	6
5. Calcular multas por atraso	2	3	6
6. Reservar documentos	2	3	6
7. Contabilizar a consulta local de documentos	2	3	6
8. Circulação de itens não-catalogados	0	1	0
9. Reserva académica	0	3	0
10. Realizar empréstimos de curta duração para reservados	0	1	0
11. Cálculo das datas de devolução de acordo com o calendário [...]	2	3	6
12. Cálculo das datas de devolução de acordo com o tipo de utilizador	2	3	6
13. Cálculo das datas de devolução de acordo com o tipo de material	2	3	6
14. Alerta no empréstimo de documentos em caso de problemas [...]	2	3	6
15. Facilidade na edição de registos bibliográficos no atendimento	2	3	6
16. Controlo dos fundos recebidos nos balcões de atendimento	0	3	0
17. Controlo da circulação em modo <i>offline</i>	2	3	6
18. Possibilidade de emitir notificações por telefone	0	3	0
19. Registo de utilizador contém pelo menos os seguintes campos: nome, identificador único, morada(s), e-mail(s), tipo de utilizador, curso, ciclo de ensino, data de expiração e notas em texto livre	1	3	3
20. Informação dinâmica no registo de utilizador [...]	2	3	6
21. Gerar automaticamente pré-avisos de multa	2	3	6
22. Gerar automaticamente avisos de multa [...]	2	3	6
23. Realização de inventários de toda ou parte da colecção	2	3	6
24. Compatibilidade com RFID	2	3	6
Percentagem: 111 / 136 = 82 %			

Pesquisa e Acesso à Informação	Pontuação	Ponderação	Total
1. Pesquisa simples	2	1	6
2. Pesquisa avançada	2	3	6
3. Pesquisa por palavras-chave	2	3	6
4. Pesquisa por palavra em diversos índices	2	3	6
5. Operadores booleanos na pesquisa (E, OU, E NÃO)	2	3	6
6. Operadores de relação na pesquisa (ADJACENTE, PERTO)	0	1	0
7. Opção de truncatura na pesquisa	2	3	6
8. Visualização dos registos em formato resumido	2	3	6
9. Visualização dos registos em formato completo	2	3	6
10. Visualização dos registos em MARC	2	3	6
11. Modificar a pesquisa sem reinserir os termos iniciais	2	3	6
12. Pesquisa numa lista de resultados	0	1	0
13. Possibilidade de incluir <i>links</i> para recursos externos	2	3	6
14. Percorrer o catálogo por facetas	2	3	6

15. Ordenação dos resultados de pesquisa por relevância	2	3	6
16. Ordenação dos resultados de pesquisa cronologicamente	2	1	6
17. Acesso a objectos digitais a partir do catálogo em linha	1	3	3
18. Visualização das capas dos documentos		3	6
19. Guardar registos / fazer <i>download</i> dos mesmos	2	3	6
20. Enviar registos por <i>e-mail</i>	2	3	6
21. Reserva de documentos a partir do catálogo	2	3	6
22. Solicitar a cedência de documentos emprestados para consultas de curta duração	0	3	0
23. Percorrer os registos por cota e prateleira no catálogo	2	1	6
24. Percorrer a colecção por assunto	2	3	6
25. Autenticação dos utilizadores a partir do catálogo	2	3	6
26. Conta de Utilizador – ver os documentos emprestados	2	3	6
27. Conta de Utilizador – renovar os empréstimos	2	3	6
28. Conta de Utilizador – ver as multas pendentes	2	3	6
29. Actualização da morada e do <i>e-mail</i> na Conta de Utilizador	2	3	6
30. Mudança da <i>password</i> na Conta de Utilizador	2	3	6
31. Recuperação de <i>passwords</i> perdidas	0	3	0
32. Possibilidade de escolha da língua da interface	2	3	6
33. Pesquisa federada integrada	0	3	0
34. Existência de menus de ajuda definidos pela Biblioteca	2	3	6
35. Visualização do histórico de pesquisa da sessão	0	3	0
36. Visualização das existências e do estado dos exemplares	2	3	6
37. Visualização de resultados de pesquisas guardadas noutras sessões	0	3	0
38. Funcionalidades de DSI	2	3	6
Percentagem: 171 / 208 = 82 %			

Gestão de Publicações Periódicas	Pontuação	Ponderação	Total
1. Criar assinaturas de publicações periódicas	2	3	6
2. Modificar as assinaturas existentes	2	3	6
3. Registar automaticamente a recepção dos números	2	3	6
4. Gerar reclamações de números desaparecidos / atrasados	2	3	6
5. Gestão da encadernação	0	1	0
6. Gestão das assinaturas, licenciamento e direitos de acesso das publicações periódicas em formato electrónico	0	3	0
7. Relatórios de utilização das publicações periódicas em formato electrónico	0	3	0
8. Interface de navegação e pesquisa dos títulos assinados das publicações periódicas em formato electrónico	0	3	0
Percentagem: 24 / 44 = 55 %			

D.1.4. PMB

Administração	Pontuação	Ponderação	Total
1. [...] gestão das políticas do sistema e opções de configuração	2	3	6
2. Gestão das permissões dos funcionários por área do sistema e nível	2	3	6
3. Processo simples para importar e exportar ficheiros bibliográficos	2	3	6
4. Processo simples para importar e exportar ficheiros de utilizadores	1	3	3
5. Processo simples para importar e exportar ficheiros de autoridade	0	3	0
6. Modificar a interface do catálogo em linha	2	3	6
7. Parametrizar a visualização dos registos e índices no catálogo em linha	2	3	6
8. Modificar a interface de trabalho dos técnicos	1	3	3
9. Gerar relatórios normalizados para os técnicos com autorização	2	3	6
10. Monitorização da produtividade dos técnicos [...]	0	3	0
Percentagem: 42 / 60 = 70 %			

Gestão de Aquisições	Pontuação	Ponderação	Total
1. Gestão de orçamentos	2	3	6
2. Registo de fornecedores	2	3	6
3. Gestão de consultas ao mercado	2	3	6
4. Gestão de encomendas	2	3	6
5. Processamento de facturas	2	3	6
6. Registo da realização dos pagamentos	2	3	6
7. Envio de reclamações de encomendas não recebidas a tempo	2	3	6
8. Sugestões de aquisição de documentos por parte dos utilizadores	2	3	6
9. Processamento das ofertas dos utilizadores	2	3	6
10. Visualização do estado de encomenda dos documento no OPAC	2	3	6
Percentagem: 60 / 60 = 100 %			

Descrição da Informação	Pontuação	Ponderação	Total
1. Criação de registos bibliográficos	2	3	6
2. Catalogação com folha de recolha MARC completa	1	3	3
3. Múltiplas folhas de recolha para catalogação simples ou especializada	1	3	3
4. Importação de registos através do protocolo Z39.50	2	3	6
5. Edição dos exemplares /existências de cada título	2	3	6
6. Recolha de registos através do protocolo OAI-PMH	0	1	0
7. Controlo de Autoridades	2	3	6
8. Produção de etiquetas para a lombada dos documentos	2	3	6
9. Produção de etiquetas para o código de barras	2	3	6
10. Validação de registos MARC	0	3	0
11. Inclusão de documentação para MARC	0	3	0
12. Verificador ortográfico em várias línguas	1	3	3
13. Detecção de registos duplicados	0	3	0
14. Suporte para diversos sistemas de classificação	2	3	6
Percentagem: 51 / 79 = 65 %			

Circulação de Informação	Pontuação	Ponderação	Total
1. Registrar empréstimos de documentos aos utilizadores	2	3	6
2. Registrar devoluções dos empréstimos	2	3	6
3. Inscrever novos utilizadores	2	3	6
4. Renovar empréstimos	2	3	6
5. Calcular multas por atraso	2	3	6
6. Reservar documentos	2	3	6
7. Contabilizar a consulta local de documentos	2	3	6
8. Circulação de itens não-catalogados	0	1	0
9. Reserva académica	0	3	0
10. Realizar empréstimos de curta duração para reservados	0	1	0
11. Cálculo das datas de devolução de acordo com o calendário [...]	2	3	6
12. Cálculo das datas de devolução de acordo com o tipo de utilizador	2	3	6
13. Cálculo das datas de devolução de acordo com o tipo de material	2	3	6
14. Alerta no empréstimo de documentos em caso de problemas [...]	2	3	6
15. Facilidade na edição de registos bibliográficos no atendimento	2	3	6
16. Controlo dos fundos recebidos nos balcões de atendimento	0	3	0
17. Controlo da circulação em modo <i>offline</i>	0	3	0
18. Possibilidade de emitir notificações por telefone	0	3	0
19. Registo de utilizador contém pelo menos os seguintes campos: nome, identificador único, morada(s), e-mail(s), tipo de utilizador, curso, ciclo de ensino, data de expiração e notas em texto livre	1	3	3
20. Informação dinâmica no registo de utilizador [...]	2	3	6
21. Gerar automaticamente pré-avisos de multa	0	3	0
22. Gerar automaticamente avisos de multa [...]	1	3	3
23. Realização de inventários de toda ou parte da colecção	0	3	0
24. Compatibilidade com RFID	0	3	0
Percentagem: 84 / 136 = 62 %			

Pesquisa e Acesso à Informação	Pontuação	Ponderação	Total
1. Pesquisa simples	2	1	6
2. Pesquisa avançada	2	3	6
3. Pesquisa por palavras-chave	2	3	6
4. Pesquisa por palavra em diversos índices	2	3	6
5. Operadores booleanos na pesquisa (E, OU, E NÃO)	2	3	6
6. Operadores de relação na pesquisa (ADJACENTE, PERTO)	0	1	0
7. Opção de truncatura na pesquisa	0	3	0
8. Visualização dos registos em formato resumido	2	3	6
9. Visualização dos registos em formato completo	2	3	6
10. Visualização dos registos em MARC	0	3	0
11. Modificar a pesquisa sem reinserir os termos iniciais	2	3	6
12. Pesquisa numa lista de resultados	0	1	0
13. Possibilidade de incluir <i>links</i> para recursos externos	2	3	6
14. Percorrer o catálogo por facetas	2	3	6

15. Ordenação dos resultados de pesquisa por relevância	0	3	0
16. Ordenação dos resultados de pesquisa cronologicamente	0	1	0
17. Acesso a objectos digitais a partir do catálogo em linha	1	3	3
18. Visualização das capas dos documentos	2	3	6
19. Guardar registos / fazer <i>download</i> dos mesmos	2	3	6
20. Enviar registos por <i>e-mail</i>	0	3	0
21. Reserva de documentos a partir do catálogo		3	6
22. Solicitar a cedência de documentos emprestados para consultas de curta duração	0	3	0
23. Percorrer os registos por cota e prateleira no catálogo	0	1	0
24. Percorrer a colecção por assunto	2	3	6
25. Autenticação dos utilizadores a partir do catálogo	2	3	6
26. Conta de Utilizador – ver os documentos emprestados	2	3	6
27. Conta de Utilizador – renovar os empréstimos	2	3	6
28. Conta de Utilizador – ver as multas pendentes	2	3	6
29. Actualização da morada e do <i>e-mail</i> na Conta de Utilizador	0	3	0
30. Mudança da <i>password</i> na Conta de Utilizador	2	3	6
31. Recuperação de <i>passwords</i> perdidas	2	3	6
32. Possibilidade de escolha da língua da interface	2	3	6
33. Pesquisa federada integrada	2	3	6
34. Existência de menus de ajuda definidos pela Biblioteca	2	3	6
35. Visualização do histórico de pesquisa da sessão	2	3	6
36. Visualização das existências e do estado dos exemplares	2	3	6
37. Visualização de resultados de pesquisas guardadas noutras sessões	0	3	0
38. Funcionalidades de DSI	2	3	6
Percentagem: 155 / 208 = 75 %			

Gestão de Publicações Periódicas	Pontuação	Ponderação	Total
1. Criar assinaturas de publicações periódicas	2	3	6
2. Modificar as assinaturas existentes	2	3	6
3. Registar automaticamente a recepção dos números	2	3	6
4. Gerar reclamações de números desaparecidos / atrasados	2	3	6
5. Gestão da encadernação	0	1	0
6. Gestão das assinaturas, licenciamento e direitos de acesso das publicações periódicas em formato electrónico	0	3	0
7. Relatórios de utilização das publicações periódicas em formato electrónico	0	3	0
8. Interface de navegação e pesquisa dos títulos assinados das publicações periódicas em formato electrónico	0	3	0
Percentagem: 24 / 44 = 55 %			

D.2. Características operacionais

D.2.1. Evergreen

Disponibilidade do cliente	Pontuação	Ponderação	Total
1. MS <i>Windows</i>	2	3	6
Percentagem: 6 / 6 = 100 %			

Disponibilidade do servidor	Pontuação	Ponderação	Total
1. <i>Linux</i>	2	1	2
2. MS <i>Windows</i>	0	1	0
Percentagem: 2 / 4 = 50 %			

Extensividade	Pontuação	Ponderação	Total
1. Extensividade	2	3	6
Percentagem: 6 / 6 = 100 %			

Interoperabilidade	Pontuação	Ponderação	Total
1. UNIMARC	0	3	0
2. ISO 2709	2	3	6
3. <i>MarcXchange</i>	0	3	0
4. <i>Dublin Core</i>	1	3	3
5. Z39.50	2	3	6
6. SRU/W	2	3	6
7. OAI-PMH	0	3	0
8. ISO 10160/10161	0	3	0
Percentagem: 21 / 48 = 44 %			

D.2.2. Gnuteca

Disponibilidade do cliente	Pontuação	Ponderação	Total
1. MS <i>Windows</i>	2	3	6
Percentagem: 6 / 6 = 100 %			

Disponibilidade do servidor	Pontuação	Ponderação	Total
1. <i>Linux</i>	2	1	2
2. MS <i>Windows</i>	0	1	0
Percentagem: 2 / 4 = 50 %			

Extensividade	Pontuação	Ponderação	Total
1. Extensividade	0	3	6
Percentagem: 0 / 6 = 0 %			

Interoperabilidade	Pontuação	Ponderação	Total
1. UNIMARC	0	3	0
2. ISO 2709	2	3	6

3. <i>MarcXchange</i>	0	3	0
4. <i>Dublin Core</i>	0	3	3
5. Z39.50	2	3	6
6. SRU/W	0	3	6
7. OAI-PMH	0	3	0
8. ISO 10160/10161	0	3	0
Percentagem: 12 / 48 = 25 %			

D.2.3. Koha

Disponibilidade do cliente	Pontuação	Ponderação	Total
1. MS <i>Windows</i>	2	3	6
Percentagem: 6 / 6 = 100 %			

Disponibilidade do servidor	Pontuação	Ponderação	Total
1. <i>Linux</i>	2	1	2
2. MS <i>Windows</i>	1	1	1
Percentagem: 3 / 4 = 75 %			

Extensividade	Pontuação	Ponderação	Total
1. Extensividade	2	3	6
Percentagem: 6 / 6 = 100 %			

Interoperabilidade	Pontuação	Ponderação	Total
1. UNIMARC	2	3	6
2. ISO 2709	2	3	6
3. <i>MarcXchange</i>	0	3	0
4. <i>Dublin Core</i>	1	3	3
5. Z39.50	2	3	6
6. SRU/W	2	3	6
7. OAI-PMH	1	3	3
8. ISO 10160/10161	0	3	0
Percentagem: 30 / 48 = 63 %			

D.2.4. PMB

Disponibilidade do cliente	Pontuação	Ponderação	Total
1. MS <i>Windows</i>	2	3	6
Percentagem: 6 / 6 = 100 %			

Disponibilidade do servidor	Pontuação	Ponderação	Total
1. <i>Linux</i>	2	1	2
2. MS <i>Windows</i>	2	1	1
Percentagem: 4 / 4 = 100 %			

Extensividade	Pontuação	Ponderação	Total
1. Extensividade	0	3	6
Percentagem: 0 / 6 = 0 %			

Interoperabilidade	Pontuação	Ponderação	Total
1. UNIMARC	2	3	6
2. ISO 2709	2	3	6
3. <i>MarcXchange</i>	0	3	0
4. <i>Dublin Core</i>	1	3	3
5. Z39.50	2	3	6
6. SRU/W	2	3	6
7. OAI-PMH	2	3	6
8. ISO 10160/10161	0	3	0
Percentagem: 33 / 48 = 69 %			

D.3. Viabilidade dos projectos

D.3.1. Evergreen

Actividade	Pontuação	Ponderação	Total
1. Novas versões ou actualizações	2	3	6
2. Correção de defeitos	2	3	6
3. Novas funcionalidades	2	3	6
Percentagem: 18 / 18 = 100 %			

Adopção	Pontuação	Ponderação	Total
1. Popularidade	1	3	3
2. Comunidade de utilizadores	2	3	6
3. Internacionalização e localização	0	3	0
Percentagem: 9 / 18 = 50 %			

Controlo de Qualidade	Pontuação	Ponderação	Total
1. Controlo de qualidade	1	3	3
2. Ferramentas	2	3	6
Percentagem: 9 / 12 = 75 %			

Documentação	Pontuação	Ponderação	Total
1. Documentação	2	3	6
Percentagem: 6 / 6 = 100 %			

Maturidade	Pontuação	Ponderação	Total
1. Idade do projecto	2	3	6
2. Estabilidade	2	3	6
3. Histórico de defeitos	1	3	3
Percentagem: 15 / 18 = 83 %			

Serviços comerciais	Pontuação	Ponderação	Total
1. Formação	1	1	1
2. Suporte contínuo	1	1	1
Percentagem: $2 / 4 = 50 \%$			

D.3.2. Gnuteca

Actividade	Pontuação	Ponderação	Total
1. Novas versões ou actualizações	1	3	3
2. Correção de defeitos	1	3	3
3. Novas funcionalidades	0	3	0
Percentagem: $6 / 18 = 33 \%$			

Adopção	Pontuação	Ponderação	Total
1. Popularidade	1	3	3
2. Comunidade de utilizadores	0	3	0
3. Internacionalização e localização	2	3	6
Percentagem: $9 / 18 = 50 \%$			

Controlo de Qualidade	Pontuação	Ponderação	Total
1. Controlo de qualidade	0	3	0
2. Ferramentas	0	3	0
Percentagem: $0 / 12 = 0 \%$			

Documentação	Pontuação	Ponderação	Total
1. Documentação	1	3	3
Percentagem: $3 / 6 = 50 \%$			

Maturidade	Pontuação	Ponderação	Total
1. Idade do projecto	2	3	6
2. Estabilidade	2	3	6
3. Histórico de defeitos	1	3	3
Percentagem: $15 / 18 = 83 \%$			

Serviços comerciais	Pontuação	Ponderação	Total
1. Formação	1	1	1
2. Suporte contínuo	1	1	1
Percentagem: $2 / 4 = 50 \%$			

D.3.3. Koha

Actividade	Pontuação	Ponderação	Total
1. Novas versões ou actualizações	2	3	6
2. Correção de defeitos	2	3	6
3. Novas funcionalidades	2	3	6
Percentagem: 18 / 18 = 100 %			

Adopção	Pontuação	Ponderação	Total
1. Popularidade	2	3	6
2. Comunidade de utilizadores	2	3	6
3. Internacionalização e localização	2	3	6
Percentagem: 18 / 18 = 100 %			

Controlo de Qualidade	Pontuação	Ponderação	Total
1. Controlo de qualidade	1	3	3
2. Ferramentas	2	3	6
Percentagem: 9 / 12 = 75 %			

Documentação	Pontuação	Ponderação	Total
1. Documentação	2	3	6
Percentagem: 6 / 6 = 100 %			

Maturidade	Pontuação	Ponderação	Total
1. Idade do projecto	2	3	6
2. Estabilidade	2	3	6
3. Histórico de defeitos	1	3	3
Percentagem: 15 / 18 = 83 %			

Serviços comerciais	Pontuação	Ponderação	Total
1. Formação	2	1	2
2. Suporte contínuo	2	1	2
Percentagem: 4 / 4 = 100 %			

D.3.4. PMB

Actividade	Pontuação	Ponderação	Total
1. Novas versões ou actualizações	1	3	3
2. Correção de defeitos	1	3	3
3. Novas funcionalidades	1	3	3
Percentagem: 9 / 18 = 50 %			

Adopção	Pontuação	Ponderação	Total
1. Popularidade	1	3	3
2. Comunidade de utilizadores	1	3	3

3. Internacionalização e localização	2	3	6
Percentagem: 12 / 18 = 67 %			

Controlo de Qualidade	Pontuação	Ponderação	Total
1. Controlo de qualidade	0	3	0
2. Ferramentas	0	3	0
Percentagem: 0 / 12 = 0 %			

Documentação	Pontuação	Ponderação	Total
1. Documentação	2	3	6
Percentagem: 6 / 6 = 100 %			

Maturidade	Pontuação	Ponderação	Total
1. Idade do projecto	2	3	6
2. Estabilidade	2	3	6
3. Histórico de defeitos	1	3	3
Percentagem: 15 / 18 = 83 %			

Serviços comerciais	Pontuação	Ponderação	Total
1. Formação	1	1	1
2. Suporte contínuo	1	1	1
Percentagem: 2 / 4 = 50 %			